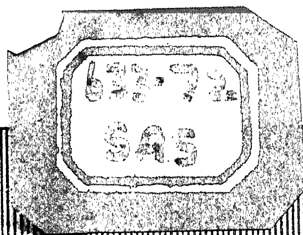
జనరంజక గ్రంథావళి

తేయాకు-తేనీరు





జనరంజక గ్రంథావళి - 56

వృక్షశాస్త్రం

తేయాకు - తేనీరు

రచయిత

డా. ఆర్.ఎల్.ఎన్.శాస్త్రి ఎం.ఎస్‌సి., పిహెచ్.డి.
ఉపసంచాలకులు (రిటైర్డ్)
తెలుగు అకాడమి, హైదరాబాదు.



తెలుగు అకాడమి
హైదరాబాదు
1999

భూమిక

1968లో స్థాపన జరిగిన నాటి నుంచి ఉన్నత విద్యా స్థాయిలో బోధనాభాషగా తెలుగు కుదురుకొనడంలో తెలుగు అకాడమి నిర్వహిస్తున్న పాత్ర అందరికి విశదమైనదే. ఎన్నో రకాల ఇబ్బందులను అధిగమిస్తూ అత్యల్ప వ్యవధిలో ఇంటర్, డిగ్రీ, పి.జి. స్థాయిలకు కావలసిన పాఠ్య, పఠనీయ గ్రంథాలు; ప్రామాణిక గ్రంథాల తెలుగు అనువాదాలు, మోనోగ్రాఫ్‌లు, జనరంజక గ్రంథాలు, వ్యాసావళులు, కరదీపికలు; ఎంసెట్, ఐ.ఐ.టి., టి.టి.ఐ. మొదలయిన పోటీ పరీక్షలకు కావలసిన గ్రంథాలు; పారిభాషిక పదకోశాలు; శాస్త్ర నిఘంటువులు మొదలయిన వాటిని ప్రచురించి అకాడమి విద్యారంగానికి సముచితమయిన సేవ చేయగలిగింది. అకాడమి ప్రచురించిన పుస్తకాలు ఎన్నో పునర్ముద్రణలు కూడా పొందాయి.

ఉన్నత విద్యా.స్థాయిలో విద్యార్థుల పరిశ్రమ కేవలం పాఠ్య, పఠనీయ గ్రంథాలకు మాత్రమే పరిమితం కారాదని, ఆయా పాఠ్యాంశాల మీద విస్తృతాధ్యయనం అత్యావశ్యకమని విద్యావేత్తల అభిప్రాయం. ఈ స్థాయిలో విస్తృతాధ్యయనానికి ప్రామాణిక గ్రంథాలు విరివిగా లభింపజేసే లక్ష్యంతో అకాడమి వివిధ అంశాలపై మోనోగ్రాఫ్‌లను, జనరంజక గ్రంథాలను, వ్యాసావళి గ్రంథాలను తయారుచేయించి ప్రచురిస్తున్నది.

ఈ కార్యక్రమంలో భాగంగా ఈ జనరంజక గ్రంథాన్ని ప్రచురిస్తున్నాం. నిత్యజీవితంతో సన్నిహిత సంబంధమున్న వివిధ శాస్త్రాంశాల విజ్ఞానాన్ని, సమకాలీన సమస్యల పరిజ్ఞానాన్ని అందరికీ అందించే లక్ష్యంతో అకాడమి ప్రచురిస్తున్న జనరంజక గ్రంథాలు విద్యార్థులకూ, సామాన్య పాఠకులకూ ఎంతో ఉపయోగకరంగా ఉంటున్నాయి. వివిధ రంగాలలో ప్రాయోగికానుభవం గల నిపుణులను ఇందుకు రచయితలుగా ఎన్నుకోవటం జరిగింది. భాష సరళంగాను, అందరికి అర్థమయ్యే రీతిలోనూ, సాధ్యమయినంత తక్కువ సాంకేతిక పదజాలంతో ఉండేటట్లు రచించే ప్రయత్నం జరిగింది.

ఉన్నతవిద్య బోధనాభాషగా తెలుగును సంపన్నం చేసే లక్ష్యంతో మేము చేస్తున్న పని విజయవంతం చేయడంలో మాకు ఎంతోమంది అండదండలు లభించాయి. వారందరికీ కృతజ్ఞతలు తెలుపుకుంటూ ముందుముందు కూడా విద్యార్థులు, అధ్యాపకులు, విజ్ఞులు మాకు సహాయ సహకారాలను అందించగలరని ఆశిస్తున్నాం.

మా పూర్వ ప్రచురణలన్నింటి మాదిరిగా, ఈ గ్రంథం అందరి ఆదరాభిమానాలు సంపాదించగలదని విశ్వసిస్తున్నాం.

ప్రవేశిక

ఆర్థికంగా ప్రాముఖ్యతగల పంటలలో పొగాకు, తేయాకు ప్రత్యేక స్థానం ఆక్రమిస్తాయి. ఎందుకంటే ఈ రెండింటినీ ఆకుల కోసం సాగు చేస్తారు. ఆకుల కోసం సాగు చేసే మరో పంట తమలపాకుకి మనదేశంతో సహా కొన్ని ప్రాచ్య దేశాలలో కొంత ప్రాముఖ్యం ఉంది, కాని ప్రపంచవ్యాప్తంగా పై రెండింటికీ ఉన్నంత ప్రాముఖ్యం లేదు. మళ్ళీ పొగాకు, తేయాకుల మధ్య ఒక ముఖ్య వ్యత్యాసం ఉంది. పొగాకు ఏ రూపంలో ఉపయోగించినా హానికరమని శాస్త్రవేత్తలు దాదాపు ఏకకంఠంతో వక్కాణిస్తున్నారు. కాని తేయాకును గురించి ఇటీవల జరిపిన పరిశోధనలు గుండె జబ్బులకీ, క్యాన్సర్‌కీ తేనీరు నివారిణిగా పనిచేస్తుందని తెలియజేస్తున్నాయి. అంతేకాకుండా ఇంకా అనేక విధాలుగా తేనీరు ఆరోగ్యానికి మేలు చేస్తుందని కూడా అంటున్నారు. కాని ప్రజలలో తేనీరు ప్రభావాలను గురించి ఆరోగ్యానికి సంబంధించినంతవరకు కొన్ని అపోహలున్నాయి. అయినా తేనీరు ఉత్సాహాన్ని, ఉత్తేజాన్ని ఇచ్చి శరీరానికి, మనసుకి హాయి కలిగిస్తుందని దాదాపు అందరూ అంగీకరిస్తారు.

దక్షిణాది రాష్ట్రాలయిన తమిళనాడు, కేరళ, కర్నాటకలలో తేయాకు సాగు చేస్తున్నారు. కాని ఆంధ్ర ప్రదేశ్‌లో ఇంతవరకూ తేయాకు సాగు అవకాశాలను ఎవరూ పరిశీలించినట్లు లేదు.

గత 6 సంవత్సరాలలో ఆరోగ్యానికి తేయాకు వల్ల కలిగే మేలు గురించి అనేక పరిశోధనా ఫలితాలు వెలుగులోకి వచ్చాయి. వీటన్నిటినీ దృష్టిలో ఉంచుకొని తెలుగు పాఠకులకు తేయాకు, తేనీరు గురించి తెలియజేయడం కోసం ఈ జనరంజక గ్రంథ రచన చేపట్టడం జరిగింది. ఈ గ్రంథ రచనకు నాకు ప్రోత్సాహం ఇచ్చినందుకు తెలుగు అకాడమి డైరక్టరు డా. బి. విజయభారతిగారికి, పుస్తక ప్రచురణలో సహకరించిన వృక్షశాస్త్ర విషయ నిపుణులు శ్రీమతి ఎమ్. ఉషారాణిగారికి నా కృతజ్ఞతలు.

బ్రూక్‌బాండ్ లిప్టన్ కంపెనీవారు కొన్ని పటాలు అందజేసినందుకు వారికి మా కృతజ్ఞతలు.

విషయసూచిక

1

పరిచయం

ప్రపంచ వ్యాప్తంగా మానవులు తాగే పానీయాలలో నీరు తరవాత ద్వితీయ స్థానంలో తేనీరు వస్తుంది. ప్రపంచం మొత్తంమీద ప్రజలు ప్రతి రోజు సుమారు ఒక బిలియన్ కప్పుల తేనీరు సేవిస్తున్నారని ఒక అంచనా. నిజానికి ఈ సంఖ్య ఇంకాఎక్కువే ఉండవచ్చు. ప్రపంచంలో దాదాపు అన్ని దేశాలలో తేనీరు సేవిస్తారు. కాఫీ మొదలైన ఇతర పానీయాలతో పోలిస్తే తేనీరు ప్రతి ఒక్కరికీ అందుబాటులో ఉండేటట్లు తక్కువ ధరకి లభిస్తుంది. అంతేకాకుండా కాఫీ కంటె తేయాకు పంటను విస్తారంగా సాగుచేస్తున్నారు.

ప్రపంచ తేయాకు వాణిజ్యంలో భారతదేశం ప్రముఖ పాత్ర నిర్వహిస్తోంది. కెన్యా, ఇండోనేషియా, మరికొన్ని ఇతర దేశాలలో తేయాకు ఉత్పత్తి తగ్గడంతో ప్రపంచం మొత్తం మీద తేయాకు ఉత్పత్తి ఈ సంవత్సరం సుమారు 65 మిలియన్ కిలోలు తగ్గవచ్చునని అంచనా. వేరొక పక్క మనదేశంలో తేయాకు ఉత్పత్తి పెరిగింది. 1995లో 753.9 మిలియన్‌కిలోలు, 1996లో 780 మిలియన్ కిలోలు ఉత్పత్తి కాగా 1998లో 810 మిలియన్ కిలోలు ఉంటుందని అంచనా. ఇలాంటి పరిస్థితుల్లో తేయాకు ఎగుమతి ద్వారా వెయ్యికోట్ల రూపాయలకి పైబడి విదేశీ మారక ద్రవ్యంమనదేశానికి లభిస్తోంది.

తేయాకుసాగు, కోత, వివిధ ప్రక్రియలు, ప్యాకింగ్, పంపిణీ, మార్కెటింగ్ ప్రక్రియలలో అనేక వేల మందికి ఉపాధి అవకాశాలు లభిస్తున్నాయి. మనదేశంలో తేయాకు ఉత్పత్తి గణనీయంగా అభివృద్ధి చెందినప్పటికీ గతకొన్ని దశాబ్దాలలో తేయాకు వినియోగం మనదేశంలో పెరగడంవల్ల ఎగుమతి చేసే మొత్తం తగ్గిపోతోంది. ఒకప్పుడు మనదేశం తేయాకు ఎగుమతిలో ప్రపంచం మొత్తంమీద అగ్రస్థానంలో ఉండేది. కాని ఇటీవలి కాలంలో కొంచెం వెనకబడింది. తిరిగి తన పూర్వ ఔన్నత్యాన్ని విదేశీ మార్కెట్‌లలో సంపాదించాలనే లక్ష్యంతో కొన్ని చర్యలు తీసుకోవడం జరుగుతోంది. ఉదాహరణకి డార్జిలింగ్ తేయాకు ట్రేడ్ మార్క్‌ను మనదేశంలోను, విదేశాలలోను రిజిష్టరు చేయడానికి సన్నాహాలు జరుగుతున్నాయి. ఎందుకంటే అలాంటి రిజిస్ట్రేషన్ లేక పోవడం వల్ల ఇతర రకాల తేయాకును డార్జిలింగ్ తేయాకు అనే పేరుతో అమ్ముతున్నారు. డార్జిలింగ్ తేయాకు చాలా విశిష్టమైనది. దానికి విదేశాలలో మంచి గిరాకీ ఉంది. ట్రేడ్ మార్క్ రిజిష్టరు చేస్తే మంచి ధర పలుకుతుంది.

ఇన్‌స్టెంట్‌తేయాకు వంటి ఉత్పన్నాల ఉత్పత్తిని ఎక్కువ చేయడం కూడా తేయాకు గిరాకీని పెంచడానికీ, విదేశాలలో అమ్మకాలు పెంచడానికీ చేస్తున్న చర్యలలో ఒకటి. అంతేకాకుండా ప్యాకింగ్, మార్కెటింగ్ పద్ధతులు మెరుగు పరచడానికి కూడా కృషి జరుగుతోంది. వివిధ దేశాలలో తేనీరు తాగే అలవాట్లలో మార్పులు వస్తున్న దృష్ట్యా వాటికి అనుగుణంగా తేయాకు అమ్మకాలలో మార్పులు వస్తాయి. ఉదాహరణకి ఇప్పుడు బ్రిటన్‌లో వినియోగించే తేయాకులో 90 శాతం సంచుల రూపంలో ఉంటోంది. తేయాకు సంచులకి తేయాకు ముక్కలు వాడతారు. అందువల్ల ముక్కలు కాకుండా పూర్తి అకుల రూపంలో ఉండే డార్జిలింగ్ తేయాకు వాళ్లకి పనికిరాదు. కాని జర్మనీ, స్విట్జర్లాండ్ దేశస్థులు డార్జిలింగ్ తేయాకు అంటే ఇష్టపడతారు. డార్జిలింగ్ తేయాకు ధర మిగిలిన రకాలకంటె రెట్టింపు ఉంటుంది. కాని కెన్యా నుంచి, శ్రీలంక నుంచి చవకబారు రకాలను డార్జిలింగ్ పేరుతో ఎగుమతి చేయడంవల్ల అసలైన డార్జిలింగ్ తేయాకు పోటీతట్టుకోలేకుండా ఉంది.

మనదేశంలో అస్సాంలో టొక్లాయి ఎక్స్‌పెరిమెంటల్ స్టేషన్‌లోను, దక్షిణ భారతదేశంలో యునైటెడ్ ప్లాంటర్స్ అసోసియేషన్ (UPASI) తేయాకుసాగు, తెగుళ్లు, చీడలు, కొత్త వంగడాలు రూపొందించడం మొదలైన అంశాలలో పరిశోధన, అభివృద్ధి కార్యక్రమాలు నిర్వహించడంవల్ల తేయాకు ఉత్పత్తి, పరిశ్రమలు చాలా అభివృద్ధి చెందాయి. కాని ఇంకా ఉత్పత్తి పెంచి, స్థానిక అవసరాలకు, ఎగుమతులకు సరిపోయినంత తేయాకు ఉత్పత్తి సాధించడం ఎంతైనా అవసరం. తేయాకు పరిశ్రమకు సంబంధించిన అన్ని అంశాలను సమన్వయ పరచడానికి టీ బోర్డు అనే సంస్థ కృషిచేస్తోంది.

ఈ చిన్న పుస్తకంలో తేయాకు చరిత్ర, సాగు, ప్రోసెసింగ్, మార్కెటింగ్, ఎగుమతి, వాణిజ్యం, వివిధ దేశాలలో తేనీరు తయారుచేసే పద్ధతులు, తేనీరు సేవించే ఆచారాలు మొదలైన అంశాలను క్లుప్తంగా సమీక్షించడం జరిగింది.

2

తేయాకు చరిత్ర

తేయాకును మానవుడు వినియోగించుకోవడం క్రీ.పూ. కొన్ని శతాబ్దాల క్రితంనుంచే తెలుసు. ఆకాలంలో తేయాకును మందుగా వాడేవారు. తేయాకు ఉద్భవం గురించి చిత్రమైన కథలు ప్రచారంలో ఉన్నాయి. ఒకకథనం ప్రకారం క్రీ.పూ. 2737లో అప్పటి చైనా దేశ చక్రవర్తి షెన్‌నుంగ్ తన సామ్రాజ్యంలో పర్యటిస్తున్నప్పుడు ఒక రోజున ఒక పల్లెలో చెట్టునీడన విశ్రమించిన సమయంలో ఆ చెట్టు కింద ఒక పాత్రలో నీరు మరుగుతోంది. చెట్టు మీదనుంచి ఆకులు గాలికి రాలి, మరుగుతున్న నీటిలోపడి, మంచిసువాసన వచ్చింది. అప్పుడు ఆ చక్రవర్తికి ఆ కషాయం రుచి చూడాలనిపించి, కొంచెం రుచి చూశాడు. అది ఆయనకి బాగా నచ్చింది. తాగిన తరవాత మంచి ఉత్సాహంగా, హుషారుగా అనిపించింది. అందుచేత దానికి 'దివ్య ఔషధం' అని పేరుపెట్టాడు.

జపాన్ వారి పురాణాల్లో ఇంకో కథ ఉంది. ఒకసారి ద్రావుమా లేదా బోధిధర్మ – జెన్ మతస్థాపకుడు – చైనాలో నాన్‌కింగ్‌సమీపంలో ధ్యానంలో నిమగ్నమై ఉండగా నిద్రముంచుకు వచ్చింది. మెలకువ వచ్చిన తరవాత తన మీద తనకేకోపం వచ్చి, తనను తాను శిక్షించు కోవాలనే ఉద్దేశంతో తనకనురెప్పల చివరవుండే వెంట్రుకలు కోసేసుకుని నేలమీద పడేసాడు. అది పడిన ప్రదేశంలో (నేలమీద) ఒక మొక్కమొలిచింది. ఆ మొక్క ఆకులకషాయం తాగితే నిద్ర మటుమాయమయిందనీ, అప్పుడు దానికి 'తేయాకు మొక్క' అని పేరుపెట్టారని అంటారు. మొత్తంమీద బౌద్ధ మతానికి,తేయాకుకి చరిత్రలో అవినాభావ సంబంధం ఉన్నట్లు కనిపిస్తుంది.

క్రీ. శ. 350 ప్రాంతంలో లియుకున్ అనే చైనీస్ సైన్యాధిపతి అలిసిపోయిన తన మనసుకు, శరీరానికి ఉత్తేజం కలిగించడానికి 'టి యు' తాగాలని ఉందని ఒక ఉత్తరంలో రాశాడనీ, ఆకాలంనుంచి చైనాలో రైతులు తేయాకు సాగు చేసినట్లు, దానికషాయం మందుగా వాడినట్లు చెబుతారు. టాంగ్ రాజవంశం చైనాను పాలించిన కాలాన్ని 'తేయాకు స్వర్ణయుగమ'ని అంటారు. ఆకాలంలో తేయాకులను కేకలుగా తయారుచేసి, వాటిని ఎర్రగా అయ్యేంత వరకు వేయించి, తరవాత పొడిగానూరి, ఆ పొడిని నీటిలో మరగ బెట్టి తేనీరు తయారు చేసుకునేవారు. ఇంకో కథనం ప్రకారం సుమారు క్రీ.శ. 386 సం॥ నుంచి తేయాకును కేకులుగా తయారుచేయడం, వాటిని వేయించి, పొడిచేయడం, ఆ

పొడిని ఒక పింగాణి పాత్రలో వేసి, అందులో మరుగుతున్న నీరు పోయడం చేసేవారు. అందులో ఉల్లిపాయలు, అల్లం, నారింజరసం కలుపుకుని తాగే వారని తెలుస్తోంది.

క్రీ.శ. 6వ శతాబ్దంలో చైనాలో తేనీటిని పానీయంగా వాడటం మొదలుపెట్టారు. క్రీ.శ. 700 నాటికి చైనా అంతటా తేనీరు తాగే అలవాటు వ్యాపించింది. దానిరుచి, ఔషధ ధర్మాల వల్ల తేనీరు అమూల్యమైనదిగా భావించేవారు. అదే శతాబ్దంలో తాండ్ రాజవంశానికి చెందిన చైనీస్ కవి 'చాచింగ్' (Book of tea) అనే గ్రంథం రచించాడు. దీన్నే తేయాకుకి చెందిన పవిత్ర గ్రంథంగా భావిస్తారు. ఉన్నత వర్గాలలో తేయాకుస్థాయిని పెంచిన గ్రంథం ఇదే. సాంగ్ రాజవంశ కాలంలో చక్రవర్తి కూడా తేనీరు సేవించే కొత్త ఆచారం పాటించి, ఆ గౌరవానికి అర్హత గలవారికి తేయాకు బహూకరించేవారు. ఈలోపుగా తేనీరును గురించిన గ్రంథాలు, చిత్రాలు, పద్యాలు అంతకంతకు ఎక్కువగా జనరంజకమయ్యాయి.

తేనీరు సహజమైన, ఆరోగ్యకరమైన అనుభవంగాను, ప్రతి ఒక్కరి జీవితంలోను ప్రధాన భాగంగాను చైనా దేశ ప్రజలు ఎప్పుడూ భావించేవారు. కాని అది ఎంత జనరంజకమైనప్పటికీ చైనాలో దానికి జపాన్‌లో లాగ దైవత్వస్థాయి లభించలేదు.

క్రీ.శ. 960 - 1280 మధ్యకాలంలో, సుంగ్ రాజవంశకాలంలో తేయాకు అన్ని రాష్ట్రాలలోను వాడేవారు. అప్పుడు తేయాకును ఎండబెట్టి, సన్నని పొడిగానూరి, వేడినీటిలో వేసి, చిన్న వెదురు ముక్కతో కలియబెట్టేవారు. దేవాలయాలలో బౌద్ధభిక్షువులు బోధి ధర్మవిగ్రహం ముందు కూర్చుని, ఒకే పాత్ర నుంచి తేనీరు తాగేవారని, అదొక పుణ్యకార్యంగాభావించే వారని ఒక కథనంవుంది.

క్రీ.శ. 1368 నుంచి చైనాలో మింగ్ రాజవంశం పాలించింది. ఆ రోజుల్లో తేయాకులు ఆవిరిలో ఎండబెట్టి, తేనీరుతయారు చేసుకునేవారు. కొన్ని సంవత్సరాలకు చైనాలో ప్రధానంగా రెండు రకాల తేయాకును అభివృద్ధి చేశారు. ఒకటి నలుపు, రెండోది సువాసనతో కూడినది.

చైనీయులు గడచిన అనేక శతాబ్దాల కాలంలో తేనీరు తాగుతూనే ఉన్నారు. కనీసం 3 కప్పుల తేనీరు తాగకుండా వారి భోజనం పూర్తిఅయినట్లు లెక్కకాదు. అందులో చక్కెర, పాలు, నిమ్మరసం ఇవేవీ కలుపుకోకుండా కేవలం కషాయం తాగేవారు. తేనీరు తాగడం వాళ్ల సంస్కృతిలో ఒక సంప్రదాయం అయింది. మనదేశంలో భోజనం తరవాత తాంబూలం సేవించినట్లుగానే వాళ్లు తేనీరు సేవిస్తారు. అంతేకాకుండా చైనానుంచే ప్రపంచంలో ఇతర దేశాలకు కూడా తేనీటి సంస్కృతి వ్యాపించింది. అయితే ఈ సందర్భంలో భారతదేశం

సంగతి కూడా చెప్పుకోవాలి. ఎందుకంటే అస్సాంలో తేయాకు మొక్కలు అనాదిగా వన్యంగా పెరుగుతునే ఉండేవి కాబట్టి భారతదేశంలో కూడా బహుశా చైనాలోలాగే చాలా ప్రాచీన కాలంనుంచి తేనీరు సేవించే సంప్రదాయం ఉండి ఉండవచ్చని అనిపిస్తూంది.

తేయాకు జైత్రయాత్ర : జపాన్

చైనా నుంచి వివిధ దేశాలకు తేయాకు, తేనీరు ఎలావ్యాపించాయో తెలుసుకోవడం ఆసక్తికరంగా ఉంటుంది. తేయాకును జపాన్ వారికి పరిచయం చేసిన వ్యక్తి 'డెనిగొ దైషి' అనే జపాన్ దేశ బౌద్ధ బిక్షువు. ఈయన చైనాలో 2 సం. లు ఉండి చదువుకున్నాడు. స్వదేశానికి తిరిగి వెళ్లేటప్పుడు కొన్ని తేయాకు మొక్కల విత్తనాలను తీసుకువెళ్లి అక్కడ బౌద్ధారామం చుట్టూ ఉన్నస్థలంలో నాటాడు. అయిదు సంవత్సరాల తరవాత ఆయన జపాన్ చక్రవర్తికి తేనీరు తయారు చేసి ఇచ్చాడు. అప్పుడు చక్రవర్తి రాజధాని నగరం సమీపంలో ఆ మొక్కను సాగుచేయాలని ఆదేశాలు జారీచేశాడు. ఇది క్రీ.శ. 200 ప్రాంతంలో జరిగింది. అప్పటినుంచి దేవాలయాల తోటలలో తేయాకు మొక్కలు పెంచడం ఆచారంగా మారింది. చివరికి చైనాలో కంటె జపాన్ సంస్కృతిలో తేయాకు ఎక్కువ ప్రాచుర్యం పొంది, వారి నాగరికతలో భాగం అయింది.

13వ శతాబ్దానికి చెందిన షోగన్ మినమోటొ (Minamoto) ఒకసారి విందు భోజనం మరీ ఎక్కువగా ఆరగించడం వల్ల మరణశయ్య మీదపడి ఉన్నప్పుడు ఒక బౌద్ధ భిక్షువు ప్రార్థనచేసి, తేనీరు సేవించమని సలహా ఇచ్చాడు. ఆ సలహాపాటించి షోగన్ కోలుకోవడంతో జపాన్ వారు శ్రద్ధాసక్తులతో తేనీరు సేవించడం మొదలు పెట్టారు. జపాన్ దేశీయులు తేయాకును దివ్య ఔషధంగాను, దివి నుంచి వచ్చిన బహుమానంగాను భావించేవారు. 15వ శతాబ్దంలో తేనీరు తయారుచేయడం, తాగడం జపాన్‌లో మత సంబంధప్రాముఖ్యాన్ని సంతరించుకున్నాయి. తేనీరు సేవించడానికి జపాన్ వారు ప్రత్యేకంగా ఒక గదిని ఏర్పాటు చేసుకుంటారు. తేనీరుతాగటం ఒక పెద్దతతంగం, ఒక కర్మకాండగా తయారయ్యింది.

యూరప్‌లో తేయాకు

యూరోపియన్ సాహిత్యంలో తేయాకును గురించి మొదటిసారిగా 155 'గయాన్ బటిస్టరమో సియో' అనే వెనిస్ నగర వాస్తవ్యుడు ప్రాచ్యదేశాలలో ఒక టర్కీదే నౌకాయానం గురించి ఒక గ్రంథం ప్రచురించాడు. అందులో ఆయన చైనీయు అభిమానించే "చాయ్ కటాయ్" అనే అంతుతెలియని పానీయాన్ని వర్ణించాడు. ε 1610 వరకు తేయాకు యూరోప్‌ను చేరలేదు.

మొదటి సారిగా తేయాకు హోలండ్‌కి డచ్ ఈస్ట్ ఇండియా కంపెనీకి చెందిన ఒక ఓడమీద చేరింది. అప్పటికే ఆ కంపెనీ ప్రాచ్యదేశాలలో కొన్ని సంవత్సరాలుగా వ్యాపారం చేశారు. తేయాకు పరిశ్రమను స్థాపించడంలో ఈ కంపెనీ తరవాతి కాలంలో ముఖ్యపాత్ర నిర్వహించింది. హిరాడో అనే చిన్న జపనీస్ ద్వీపంలో నాటిన ఆకుపచ్చ తేయాకు హోలెండ్‌కి చేరింది. అది అసలు మొదట్లో చైనా నుంచివచ్చింది. ఈస్ట్ ఇండియా కంపెనీ ఈ తేయాకును డచ్ రాజకుటుంబానికి బహుమానంగా ఇచ్చిందంటారు. పర్యవసానంగా డచ్ ఉన్నత వర్గాలలో తేనీరు సేవించడం వేగంగా అలవాటుగా మారింది. తేనీరు అందించడానికి ప్రత్యేకంగా ఒకగది లేకపోతే ఏ ఇల్లూ ఫ్యాషనబుల్‌గా ఉన్నట్లుకాదు. డచ్ వైద్యులు కూడా తేనీరు వాడకాన్ని బలపరిచారు. డా. కొర్నేలియస్ మోంటికో అనే డచ్ వైద్యుడు ప్రతిరోజు 100 కప్పులు తేనీరు సేవించేవాడని ప్రతీతి.

చైనానుంచి తేయాకు నెమ్మదిగా అంచెలంచెలుగా ఇతరదేశాలకు వ్యాపించింది. 17వ శతాబ్దం ఆరంభంలో పోర్చుగీసు వారు మకావ్ (Macao) లోను, డచ్‌వారు జావాలోను వలసలు ఏర్పరుచుకుని పాలిస్తూ ఉండేవారు. ఆకాలంలో వారు తేయాకును యూరప్‌కి పరిచయం చేశారు. డచ్‌వారు 1610లో చైనానుంచి తేయాకును తీసుకెళ్లి యూరప్‌లో ప్రవేశపెట్టారు. అప్పటినుంచి డచ్ వారు చైనానుంచి తేయాకు దిగుమతి చేసుకోవడం మొదలు పెట్టారు. ఆకాలంలో యూరప్‌లో తేయాకును మందుల షాపులలో అమ్మేవారు. డచ్ వైద్యుడు నికోలస్‌టుల్ప్ (Nikolas Tulp) 1641లో ప్రచురించిన 'అబ్జర్వేషనెస్ మెడికే' (Observationes Medicae) అనే గ్రంథంలో తేనీరు సేవించేవారు అన్ని వ్యాధులనుంచి విముక్తి పొంది పూర్ణాయుర్దాయం పొందుతారని రాశాడు.

అయితే తేయాకును గురించి చెడుగా ప్రచారం చేసినవారు కూడా లేకపోలేదు. 40 సంవత్సరాలు దాటినవారు తేనీరుతాగితే త్వరగా చనిపోతారని ఒక జర్మన్ వైద్యుడు అన్నాడు. ఇంగ్లండ్‌లో జార్జ్ II చక్రవర్తికి వైద్యం చేసే డాక్టరు తేనీరుతాగిన వారికి మతిభ్రమిస్తుందని హెచ్చరించాడు. అయితే ఆ జార్జ్ చక్రవర్తికి కొంచెం పిచ్చి ఉన్నట్లు అనుకునేవారు. దానికి కారణం తేనీరు సేవించడమేమోననే సంగతి ఆ వైద్యుడు చెప్పలేదు.

యునైటెడ్ కింగ్‌డమ్

బ్రిటన్‌లో కాఫీ ప్రవేశపెట్టిన తరువాత కొద్దిసంవత్సరాలకి 1650 లో డచ్ ఈస్ట్ ఇండియా కంపెనీ ద్వారా తేయాకువచ్చింది. 18, 19 శతాబ్దాలలో తేయాకు పరిమితంగా అందు బాటులో ఉండటంవల్లా, పన్నుల భారం ఎక్కువ కావడం వల్లా తేయాకు ధర ఎక్కువగా ఉండేది. కార్మికులు ఒకవారం రోజులకి కుటుంబానికి సరిపోయే తేయాకు కొనుక్కోవాలంటే

తమ వేతనంలో మూడోవంతు ఖర్చుపెట్టవలసివచ్చేది. 19వ శతాబ్దం చివరికి ఇండియా నుంచి సరుకు ఎక్కువగా రావడంతో తేయాకు అందరికీ సామాన్యంగా అందుబాటులోకి వచ్చింది.

1667లో యూరోప్ నుంచి తేయాకు దిగుమతి నిషేధించారు. తేయాకు వ్యాపారం పూర్తిగా ఈస్ట్ ఇండియా కంపెనీ చేతిలో గుత్తాధిపత్యం కిందికి వచ్చింది. తేయాకు దిగుమతి మీద సుంకం విధించడం ప్రవేశపెట్టడంతో తేయాకు ధర విపరీతంగా పెరిగిపోయింది. ఇంగ్లండ్‌లో వినియోగించే తేయాకులో కనీసం సగమైనా దొంగచాటుగా రవాణాఅయినదే.

18వ శతాబ్దంలో తేనీరు తయారు చేయడానికి ఇంగ్లండ్‌లో చిన్న రాగికెటిల్స్ ఉపయోగించేవారు. ఆ తరువాత కొంత కాలానికి పోత ఇనుముతో కెటిల్స్ తయారు చేయడం మొదలుపెట్టారు. స్త్రీలు పార్టీలకి వెళ్లినప్పుడు తమతోపాటు ఒక టీకప్పు, సాసరు, చెమ్చా తీసుకువెళ్లేవారట. 18వ శతాబ్దంలో ఇంగ్లండ్ దేశపు ఆనీరాణి ప్రతి రోజు ఉదయం అల్పాహారంతో పాటు తేనీరు సేవించడం మొదలు పెట్టడంతో తేనీరు తాగడం ఫ్యాషన్‌గా మారింది. వైద్యులలో ఉన్నవివాదం అడుగున పడిపోయింది. ఇంగ్లండ్‌లో కాఫీ హవుస్‌లలో స్త్రీలను అనుమతించేవారు కాదు. కాని తేనీరు దుకాణాలలోకి స్త్రీలకి ప్రవేశం ఉండేది. అందువల్ల కూడా స్త్రీలకి తేనీరంటే మోజుఎక్కువయింది. ఇంగ్లండులో తేనీరు ఏ సమయంలోనైనా తాగడానికి అనువైన పానీయంగా పేరుపొందింది.

తేయాకు రాజకీయాలు

18వ శతాబ్దంలో బ్రిటిష్ సమాజంలో తేయాకుకు వెంటనే సముచితస్థానం లభించలేదు. తేయాకుమీద 200 శాతం పన్ను విధించడంవల్ల ధనికులకు మాత్రమే తేనీరు సేవించగల ఆర్థిక స్తోమత ఉండేది. ఎందుకంటే ఆ రోజుల్లో తేయాకు ఖరీదు చాలా ఎక్కువగా ఉండేది. పర్యవసానంగా ధనికులు తేయాకు ఎవరికీ అందకుండా భద్రంగా తాళం వేసి ఉంచేవారు. పనివాళ్లయితే తేయాకు కొంచెం కాజేస్తారేమోననే భయంతో ఇంటి యజమానురాలు స్వయంగా తేనీరు తయారు చేసే ఆచారం వచ్చిందంటారు. "కింది తరగతి ప్రజలు తేనీరు తాగడం మంచిదికాదు" అనే అభిప్రాయం ప్రముఖ రచయిత డా. శామ్యూల్ జాన్సన్ వెలిబుచ్చాడు. కాని 18వ శతాబ్దం ద్వితీయార్ధంలో బ్రిటిష్ పార్లమెంటు తేయాకు మీద దిగుమతి సుంకాలు తగ్గించింది. అదేసమయంలో పనివాళ్లు తమ యజమానులు తమకి తేనీరు ఇవ్వాలని ఉద్యోగం కాంట్రాక్ట్‌లలో రాయించుకోవడం మొదలు పెట్టారు. ఆ విధంగా తేనీరు జనసామాన్యానికి అందుబాటులోకి వచ్చింది.

తేనీరు మర్యాద : 18వ శతాబ్దం మధ్య కాలంవరకు తేనీరు కప్పులు పట్టుకుని తాగడానికి హాండిల్స్ ఉండేవికావు. సున్నితమైన చైనాతో చేసిన కప్పులలో తేనీరు పోస్తే అవి వేడెక్కిపోయేవి. అందుకని తేనీరు సాసరులో పోసుకుని చప్పరించడం అలవాటయింది. తరవాత కప్పులకి హాండిల్స్ అమర్చి తయారు చేయడం మొదలుపెట్టడంతో సాసర్‌లో పోసుకుని తాగడం పాత ఫ్యాషన్‌గా పరిగణించేవారు. కొంత కాలానికి అసలు సాసరులో పోసుకుతాగడం అనాగరికంగా భావించడం మొదలుపెట్టారు. మనదేశంలో ఇప్పటికీ కొంతమంది సాసరుతో తాగడం అలవాటుంది. కాని అది ఫ్యాషన్ కాదనే చాలామంది అభిప్రాయం.

తేయాకు సంచులు : జాన్ సుల్లివాన్ అనే తేయాకు వర్తకుడు 1908లో తేయాకును చిన్న సంచులలో ఉంచి శాంపుల్స్‌గా తనకు కాబోయే ఖాతాదారులకి పంపడం మొదలు పెట్టాడు. అప్పటినుంచి తేయాకు సంచుల ఆచారం వాడుకలోకి వచ్చింది. మొదట్లో ఈ సాచెట్లు మస్లిన్‌తో తయారు చేసేవారు. తరవాత మస్లిన్‌కి బదులు గాజ్(Guaze) వాడటం మొదలు పెట్టారు. ఈ రోజుల్లో తేయాకుసంచులు మానిలానార, కర్రగుజ్జు, రేయాన్ కలిపి తయారు చేస్తున్నారు.

సాయంత్రం తేనీరు తాగే అలవాటు : మధ్యాహ్నం భోజనానికి, రాత్రి భోజనానికి మధ్య విరామం మరీ ఎక్కువగా ఉందని బెడ్‌ఫర్డ్‌కి చెందిన 7వ డచెస్ అన్నా సాయంత్రంపూట తేనీరుతోపాటు, తేలికగా టిఫిన్ తీసుకునే అలవాటు ప్రారంభించిందంటారు. చివరికి అది ఫ్యాషన్‌గా మారింది. సాయంత్రం తేనీరు సేవించడం కోసం వీలుగా వెండికప్పులు, ఇతరసరంజామా తయారుచేయడం, పోర్సిలీన్ కంపెనీలు కూడా తేనీరు పాట్‌లు తయారుచేయడం, వస్త్రాలు తయారుచేసేవారు ప్రత్యేకంగా తేనీరు సేవించడానికి అవసరమైన లినెన్ (Linen) తయారు చేయడం మొదలుపెట్టారు.

ఐస్ టీ : 1904 సంలో అమెరికాలో సెంట్‌లూయి నగరంలో జరిగిన వరల్డ్ ఫెయిర్‌లో రిచర్డ్ బ్లెచిన్ డెన్ అనే వ్యక్తి ఒక తేనీరు దుకాణం తెరిచాడు. అప్పుడు అతను తేనీరులో ఐస్ ముక్కలు వేసి అమ్మాడు. వెంటనే అది అందరికీ నచ్చింది. ఐస్ తేనీరు తయారు చేయడానికి చైనీస్ లేదా శ్రీలంక తేయాకు ఉత్తమమైనదని అంటారు.

బ్రిటిష్ ఈస్ట్ ఇండియా కంపెనీ పాత్ర

బ్రిటిష్ ఈస్ట్ ఇండియా కంపెనీని లాంఛనంగా చైనాలోని కాంటన్ నగరంలో 1715లో స్థాపించారు. ఆ కంపెనీ వెంటనే చైనానుంచి యూరోప్‌కి తేయాకు ఎగుమతికి గుత్తాధిపత్యం తీసుకుంది. ఈస్ట్ ఇండియా కంపెనీ ఆధిపత్యం 1833 వరకు కొనసాగింది. 1840లో ఇంగ్లండ్ చైనాతో యుద్ధం ప్రకటించడంతో చైనావారు తమదేశం నుంచి

ఇంగ్లండ్‌కి తేయాకు ఎగుమతి మీద ఆంక్షలు విధించారు. అప్పుడు బ్రిటిష్ వారు తేయాకుకి ప్రత్యామ్నాయ వనరులకోసం వెతకడంలో వారి దృష్టి ఇండియా మీదపడింది. అప్పటికే వాళ్లు ఇండియాలో వలస ఏర్పరు చుకోవడం వల్ల వాళ్లకి ఇక్కడ పరిస్థితులు అనుకూలంగా కనిపించాయి. ఇండియాలో తేయాకు పరిశ్రమ అభివృద్ధి చెందడానికి ఈస్ట్ ఇండియా కంపెనీ ప్రధానంగా బాధ్యత వహించింది.

తేయాకు సాగు జావాలో 1825లోను, ఇండియాలో 1833లోను ప్రారంభ మయింది. కాని ఈ రంగంలో ఇండియా వేగంగా ముందడుగువేసింది. కాని జావా 1900 సం॥ వరకు ముఖ్యమైన తేయాకు ఉత్పత్తిదారుకాలేదు. శ్రీలంక 1875లోను, సుమత్ర 1910లోను రంగప్రవేశం చేశాయి.

రష్యా

1618లో చైనావారు అలెక్సిస్ అనే జార్‌కి (Tsar Alexis) తేయాకు బహూకరించడంతో భవిష్యత్తులో రష్యాతో వారు తేయాకు వ్యాపారం చేయడానికి దోహదం చేసింది. యుస్కకయుక్త అనే రష్యన్ రాష్ట్రం సరిహద్దు వరకు రష్యన్ వర్తకుల జట్లు ఒంటెల మీద జంతువుల చర్మాలు, బొచ్చుతీసుకు వెళ్లి, దానికి బదులుగా తేయాకు తెచ్చుకునేవారు

అమెరికా

బ్రిటిష్ వారి ఈస్ట్ ఇండియా కంపెనీ ప్రాచ్య దేశాలనుంచి ఇంగ్లండ్‌కి తేయాకు ఎగుమతికి గుత్తాధిపత్యం సంపాదించింది. ఇంగ్లండ్‌లో తేనీరు విపరీతంగా జనరంజకమైంది. అదే సమయంలో అమెరికాలో కూడా తేనీరు బహుళప్రచారం పొందింది. అయితే బ్రిటిష్ వారు అమెరికాలోని కాలనీలలో తేయాకు మీద పన్నువసూలు చేసేవారు. పన్ను కట్టడం వాళ్లకి ఏమాత్రం నచ్చలేదు. అందుకని నిరసనగా ఒకసారి 1773లో బోస్టన్ హార్బర్‌లో ఒక ఓడలోకి ప్రవేశించి, అందులో ఉన్న తేయాకంతా సముద్రంలో పాడేశారు. దీనినే 'బోస్టన్ టీ పార్టీ' (Boston Tea Party) అంటారు. ఇది క్రమంగా 1774లో అమెరికన్‌లు స్వతంత్రం ప్రకటించడానికి దారితీసింది.

ఇండియా

జపాన్‌లోలాగ ఇండియాలో కూడా తేయాకు అవిష్కరణను బోధిధర్మతో ముడిపెడుతు ఒక కథ ఉంది. ఇది జపనీస్ కథకు కొంచెంభిన్నంగా ఉంటుంది. బోధిధర్మ నిద్ర లేకుండా ధ్యానంచేసుకుంటున్నసమయంలో 5వ సంవత్సరంలో ఒక రోజున అయనకు

కునికిపాట్లు వచ్చాయట. అప్పుడు దగ్గరలో ఉన్న చెట్టు ఆకులు కోసుకుని నమిలాడు. వెంటనే ఆయనకి చైతన్యం వచ్చింది. తన ధ్యానం పూర్తి చేసుకున్నాడు. ఆ చెట్టే తేయాకు చెట్టు.

ఈస్ట్ ఇండియా కంపెనీ 1793లో కాంటన్ నుంచి కొన్ని తేయాకు మొక్కలు తీసుకు వచ్చారు. వాటిలో కొన్నిటిని అప్పటి గవర్నర్ జనరల్ వారెన్ హేస్టింగ్స్, రాబర్ట్‌కిడ్ అనే వృక్షశాస్త్ర వేత్తకి పంపాడు. ఆయన ఆ మొక్కలను కలకత్తా సమీపంలో ఉన్న సిబ్‌పూర్ వద్ద తన బొటానికల్ గార్డెన్‌లో నాటాడు. తరవాత 1788లో సర్ జోసెఫ్ బ్యాంక్స్ అనే వృక్షశాస్త్రవేత్త పెద్ద ఎత్తున తేయాకు తోటలు ప్రారంభించాడు.

అస్సామ్ : అస్సామ్‌లో తేయాకు మొక్కలు వన్యంగా పెరుగుతున్నాయని కనుక్కున్నారు. కాని మొదట ఎవరు కనుక్కున్నారో కచ్చితంగా చెప్పడం కష్టం. చాలా పుస్తకాలలో మేజర్ రాబర్ట్ బ్రూస్ 1823లో సింగ్‌ఫోమ్ తెగకు చెందిన గిరిజననాయకుడి ద్వారా బెసాగామ్ (Bessagaum) అనే ప్రదేశం నుంచి కొన్ని దేశీయ తేయాకు గింజలను సంపాదించాడని అంటారు. రాబర్ట్ సోదరుడు ఛార్లెస్ బ్రూస్ ఈస్ట్ ఇండియా కంపెనీలో ఉద్యోగి, తేయాకుసాగు తానే ప్రవేశపెట్టానని చెప్పుకున్నాడు. ఆకాలంలో అస్సాంలో పని చేస్తున్న లెఫ్టినెంట్ ఛార్లటన్ కూడా తేయాకు తానే ప్రవేశపెట్టానన్నాడు.

చైనానుంచి తెచ్చిన మొక్కలు మనదేశంలో పెంచితే వేగంగా పెరిగేవికావు. అందుచేత స్థానికంగా పెరుగుతున్న తేయాకు మొక్కల ఆకులు కోసి పరిశ్రమ ప్రారంభించారు. ఇలా మొదటి సారిగా తేయాకును అస్సాం నుంచి 1836లో కలకత్తాకు పంపించారు.

1834 లో లార్డ్ బెంటింక్ చరిత్రాత్మకమైన తేయాకు కమిటీని నెలకొల్పాడు. ఈస్ట్ ఇండియా కంపెనీకి చైనా తేయాకు వ్యాపారంలో గుత్తాధిపత్యం పోవడంతో ఇంగ్లాండ్, ఇతరయూరోపియన్ దేశాలకు ఎగుమతి చేయడానికి ప్రత్యామ్నాయవనరులు కనుక్కోవాలనే విశ్వప్రయత్నం చేస్తోంది. చాలాసార్లు ప్రయత్నించాక అస్సాంలో జయప్రదంగా తేయాకు తోటలు పెంచడం సాధ్యమైంది. 1839లో విశ్వకవి రవీంద్రనాథ్ టాగూరు పితామహుడు ద్వారకనాథ టాగూరు డైరెక్టర్లలో ఒకరుగా ఉండి, బెంగాల్ టీ కంపెనీని నెలకొల్పారు. అదే సంవత్సరంలో మొదటి సారిగా ఇండియా నుంచి ఎగుమతి చేసిన 8 పెట్టెల తేయాకును లండన్‌లో వేలం వేశారు. అస్సాంలో టొక్లయి ఎక్స్‌పరిమెంట్‌స్టేషన్ తేయాకును గురించి పరిశోధనలు జరుపుతుంది.

డార్జిలింగ్ : 1856లో ప్రస్తుత పశ్చిమ బెంగాల్‌లో డార్జిలింగ్‌లోను, ఆ చుట్టుపక్కల ప్రదేశాలలోను తేయాకు తోటలు ప్రారంభించారు. డార్జిలింగ్‌లో పెంచిన తేయాకుకి ప్రత్యేక

నాణ్యత ఉంటుంది. తేయాకు రుచి శీతోష్ణస్థితి మీద ఆధారపడుతుంది. అందుకని అస్సాంలో పెంచిన తేయాకుకి, డార్జిలింగ్‌లో పెంచిన తేయాకుకి నాణ్యతలోను, రుచిలోను చాలా వ్యత్యాసం ఉంటుంది.

దక్షిణ భారతదేశం : అంతకన్న ముందే 1834 లో దక్షిణ భారతదేశంలో తేయాకు తోటలు పెంచడం ప్రారంభించారు. చైనా నుంచి వచ్చిన విత్తనాలు కొన్ని నీలగిరికి పంపారు. కాని వాణిజ్య రీత్యా తేయాకు ఉత్పత్తి దక్షిణ భారతదేశంలో 1853 వరకు ప్రారంభించలేదు. 1927 సం. నాటికి దక్షిణ భారతదేశంలో తేయాకు సాగు కింద ఉన్న విస్తీర్ణం 34000 హెక్టార్‌లు కాగా ప్రస్తుతం 75,000 హెక్టార్‌లు దాటింది. 1893లో స్థాపించిన యునైటెడ్ ప్లాంటర్స్ అసోసియేషన్ ఆఫ్ సౌత్ ఇండియా (UPASI) తేయాకు సాగు కార్యకలాపాలను సమన్వయ పరచడం, సాగును గురించిన పరిశోధనలు జరపడం లాంటి పనులు చేపట్టింది. ప్రస్తుతం తేయాకు తమిళనాడులోనే కాక కేరళలోను, పరిమితంగా కర్నాటకలో కూడా సాగు చేస్తున్నారు. ఈ రాష్ట్రాలలో సాగు చేసేది అస్సామ్ తేయాకు.

ఉత్తర ప్రదేశ్, త్రిపుర, హిమాచల్‌ప్రదేశ్, బీహార్, సిక్కిం, మణిపూర్ రాష్ట్రాలలో పరిమితంగా తేయాకు సాగు చేస్తున్నారు.

శ్రీలంక

సింహళ రాజుల ఆయువు పట్టయిన కాండీని బ్రిటిష్ వారు 1815లో జయించి, కొండలలో రోడ్లు నిర్మించి దేశ వ్యావసాయిక సామర్థ్యాన్ని అభివృద్ధి చేయడానికి చర్యలు తీసుకున్నారు. 1829లో శ్రీలంక్‌లో జయప్రదంగా కాఫీని ప్రవేశపెట్టడంతో కాండీ ప్రాంతంలో 40 సంవత్సరాలలో 110,000 హెక్టార్‌లలో కాఫీతోటలు విస్తరించాయి. దేశ ఆర్థిక వ్యవస్థ వాటి మీద ఆధారపడటం మొదలైంది. కాని 1869లో కాఫీ తోటలకు శిలీంధ్రవ్యాధి పట్టి పీడించడంతో శ్రీలంకలోని కాఫీ తోటలు తుడిచిపెట్టుకుపోయాయి.

1842 నాటికే శ్రీలంకలో తేయాకు మొక్కలు పెరుగుతున్నప్పటికీ తేయాకు సాగుకింద 10 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంమాత్రమే ఉండేది. కాని 1895 నాటికి తేయాకు తోటలు విస్తీర్ణం 125,000 హెక్టార్‌లకి పెరిగింది. నల్లతేయాకు ఎగుమతిలో శ్రీలంక ఇప్పుడు ఇండియా, కెనియాలతో అగ్రస్థానం కోసం పోటీపడుతోంది. ఈ రోజున శ్రీలంకలో దాదాపు 245,000 హెక్టార్‌ల భూమి తేయాకు సాగు కింద ఉంది. ఆ దేశానికి అత్యధికమొత్తం విదేశీ మారక ద్రవ్యాన్ని ఆర్జించి పెట్టేది తేయాకు. శ్రీలంక మొత్తం ఎగుమతులలో తేయాకు ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తోంది.

ఇండోనేషియా

ఈనాటి ఇండోనేషియాలో భాగమైన ద్వీపాలలో ఒకటైన జావా 1694 లో చైనా, జపాన్‌లలో కాక తేయాకును జయప్రదంగా సాగు చేసిన మొదటి ప్రదేశం. ఎప్పటిలాగానే చైనా నుంచి తేయాకు గింజలను తేవడంలో డచ్ ఈస్ట్ ఇండియా కంపెనీ తన పాత్ర నిర్వహించింది. కాని 1878 వరకు అక్కడ తేయాకు సాగు వాణిజ్యపరంగా విజయవంతకాలేదు. కాని ఆసంవత్సరంలో ఇండియ నుంచి అస్సాం తేయాకు గింజలను తీసుకురావడంతో అక్కడ తేయాకు పరిశ్రమ వేగంగా అభివృద్ధి చెందింది. ఆ శతాబ్దంలో జావా, సుమత్ర ద్వీపాలలో తేయాకు ఉత్పత్తిని అభివృద్ధి చేశారు. ఇప్పుడు అక్కడ తేయాకు ఉత్పత్తి సాలీనా 145,000 టన్నులు. ఇండోనేషియా తేయాకు మామూలు అర్థడాక్స్ రకానికి చెందినదే. కాని ఇటీవలి కాలంలో సుమారు 12% ఉత్పత్తిని CTC రకానికి మార్చారు. (CTC అంటే Crushing, Tearing, Curling - పేజీ 62 చూడండి.)

ఆఫ్రికా

తేయాకు సాగు చేసే దేశాలన్నిటికంటే ఆఫ్రికా దేశాలు కొంచెం ఆలస్యంగా ఈ తోటలను పెంచడం మొదలు పెట్టాయి. 1877లో సర్‌లీగె హ్యూలెట్ అస్సాం రకం తేయాకు గింజలను దక్షిణ ఆఫ్రికాలో తన ఎస్టేట్‌లో నాటి, మొదటిసారిగా తేయాకు సాగులో ప్రయోగాలు చేశాడు. 1881లో మొదటి సారిగా ఆర్థికస్థాయిలో తేయాకు తయారు చేశారు. 1911 లో ఇండియన్ కార్మికులను రద్దుచేయడంవల్ల ఈ పరిశ్రమకు పెద్ద అవాంతరం ఏర్పడింది. ఈలోపుగా 1902 లో న్యాసాలాండ్ (Nyasaaland) లో ప్రారంభించారు. 1925లో కెన్యాలోను, తర్వాత ఉగాండా, తాంజేనియా, ఇటీవల జింబాబ్వేలోను తేయాకు సాగు ప్రారంభించారు. తేయాకు తోటలలో ఇండియన్ గింజలు, మొక్కలు ఉపయోగించి, మంచి ఫలితాలు సాధించారు.

దక్షిణాఫ్రికాలో తేయాకు సాగు పునరుజ్జీవనం, కెన్యాకు స్వాతంత్రం రావడం రెండూ ఒకేసారి జరిగాయి. కెన్యా రైతులు తేయాకు సాగు, ఉత్పత్తిలలో తమ విశేషానుభవంతో పాటు దక్షిణాఫ్రికాకు వచ్చి స్థిరపడ్డారు. ఈ రోజుల్లో తూర్పు ఆఫ్రికాలో తేయాకు ఉత్పత్తి అంతకంతకు ఎక్కువ ప్రాముఖ్యం సంతరించుకుంటోంది. ఆఫ్రికా ఖండంలో మొత్తం తేయాకు ఉత్పత్తి లో 60 శాతం కెన్యాలోనే జరుగుతోంది.

దక్షిణ అమెరికా

ప్రపంచం మొత్తం మీద నలుపుతేయాకు ఉత్పత్తి లో కేవలం 2.3% మాత్రమే దక్షిణ అమెరికాలో ఉంది. తేయాకు తోటలు ఆర్జెంటినాలోను, కొంత వరకు బ్రెజిల్, పెరు, యుకడార్ దేశాలలో ఉన్నాయి. ఈ ప్రాంతంలో అత్యధిక ఉత్పత్తి అర్జెంటినాలో జరుగుతోంది. అందులో అధిక భాగం పక్కనున్న అమెరికాకు ఎగుమతి అవుతుంది. అక్కడ దాన్ని ఐస్ టీ తయారు చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు.

3

వివిధ దేశాలలో సాగు చేసే తేయాకులు

ఇండియా

ఉత్తర భారతదేశంలో అస్సాంలో ప్రశస్తమైన నలుపు తేయాకు ఉత్పత్తి అవుతుంది. దీని కున్న మంచి రుచి, వాసన కారణంగా దీన్ని విస్తారంగా ప్రతిరోజు ఉపయోగించే తేయాకు బ్లెండ్స్‌లో కలుపుతారు. హిమాలయాల దిగువ ప్రాంతంలో ఉన్న డార్జిలింగ్‌లో ఉత్పత్తి అయ్యే తేయాకుకు సున్నితమైన సువాసన ఉండటంవల్ల దాన్ని 'షాంపేన్ ఆఫ్ బ్లాక్ టీస్' అంటారు. అది అతి ఖరీదైన తేయాకు లలో ఒకటి. దీన్ని బ్లెండ్స్‌లో ఉపయోగించరు. దక్షిణ భారతంలోని నీలగిరి కొండలమీద తేలికైన, సున్నితమైన నలుపు తేయాకు ఉత్పత్తి అవుతుంది.

చైనా

చైనాలో అతి ప్రశస్తమైన కీమమ్ అనే నలుపుతేయాకును ఉత్తత్తి చేసే ప్రాంతం ఆన్‌వై. కీమమ్‌కి చిన్న, పలచని, వంపులు తిరిగిన బాగా నల్లని రంగుగల ఆకు ఉంటుంది. తేయాకులన్నింటిలోకి ఇది అద్వితీయమైనది. ఎందుకంటే వయసు పెరిగిన కొద్దీ దాని లక్షణాలు తగ్గడానికి బదులు మెరుగవుతాయి. దీని కషాయం తియ్యగా, కొద్దిగా పొగబారినట్లుంటుంది. ఫూజియన్ ప్రాంతంలో 'లాప్ సాంగ్ సౌబోంగ్' అనే నలుపుతేయాకు ఉత్పత్తి అవుతుంది. దీనికి కూరవంటి వాసన, పొగబారిన రుచి ఉంటాయి. దీనికి నిమ్మరసం కొంచెం కలుపుకునితాగవచ్చు. జెజియంగ్ అనే తూర్పు రాష్ట్రంలో 'హైసాన్'అనే ఆకు పచ్చని తేయాకు ఉత్పత్తి అవుతుంది. దీని ఆకులు దళసరిగా ఆకుపచ్చ / పసుపు వర్ణంలో ఉంటాయి. తయారీలో అవి నిలువుగా మడతపడి పలచనవుతాయి. ఇతర ఆకు పచ్చతేయాకుల కంటే దీని కషాయం ఘాటుగా, గాఢంగా ఉంటుంది.

శ్రీలంక

సముద్రమట్టానికి 1500 మీ ఎత్తున దింబూలా అనే చోట బంగారు ఛాయగల లేతనలుపు తేయాకు ఉత్పత్తి అవుతుంది. 'నుదారా అలియా' అనే నలుపు తేయాకులకు నిమ్మవాసన కొద్దిగా సూచన ప్రాయంగా ఉంటుంది. కేంద్ర పర్వత ప్రాంతాలలో తూర్పు వాలుల మీద 'యున' అనే ప్రదేశంలో మంచి రుచిగల నలుపుతేయాకు ఉత్పత్తి అవుతుంది.

ఇది ఎక్కువ ఎత్తు పెరగకుండా ఉంచితే చిక్కని, కషాయాన్నిస్తుంది. ఆకులు పెద్దవిగా నల్లగా ఉంటాయి.

తూర్పు ఆఫ్రికా

కెన్యాలో తేయాకు 2000 మీ. ఎత్తు వరకు పెంచుతారు. దానికి బంగారు ఎరుపురంగు ఉండి, చిక్కగా ఉంటుంది. ఇది తేయాకు సంచులలో ఉపయోగించడానికి బాగుంటుంది. మలావి (Malavi) లో ఒకమాదిరి నాణ్యత గల తేయాకు ఉత్పత్తి అవుతంది. దీనికి చిక్కని రంగు, మైల్డ్ రుచి ఉంటాయి.

ఇండోనేషియా

ఇక్కడ లేతరంగు, సున్నితమైన రుచిగల నలుపు తేయాకు ఉత్పత్తి అవుతుంది. పాలు కలుపుకోకుండా తాగడానికి బాగుంటుంది. మెలాతి అనే ఊలంగ్ తేయాకులు కూడా ఇక్కడ ఉత్పత్తి అవుతాయి.

4

తేయాకు రకాలు

తేయాకులో కనీసం 3000 రకాలున్నప్పటికీ అవన్నీ ప్రధానంగా 6 మౌలిక రకాల నుంచి ఉత్పన్నమైనవే (తెలుపు, ఆకుపచ్చ, ఊలాంగ్, నలుపు, సువాసనగల, కంప్రెస్డ్) ఆకుకోసిన తరువాత దానికి ఏ విధంగా ప్రక్రియ జరుపుతారో అనే దాన్ని బట్టి వాటి మధ్య తేడాలు ఆధారపడి ఉంటాయి.

తెలుపు తేయాకు : కొత్త మొగ్గలు విచ్చుకోకముందే కోసేసి వడలబెడతారు. ఆవిధంగా వాటిలో సహజంగా ఉండే తేమ ఆవిరయిపోతుంది. తరువాత వాటిని ఎండబెడతారు. ముడుచుకు పోయిన ఈ మొగ్గలు వెండిరంగులో ఉంటాయి.

ఆకుపచ్చ తేయాకు : దీన్ని 'కిణ్వనం (Fermentation) జరపని తేయాకు' అని కూడా అంటారు. అప్పుడే తాజాగా కోసిన ఆకులను వరుసలుగా వెదురు ట్రేలమీద పరిచి, ఎండలో ఎండబెడతారు. తరవాత వాటిని వేడి మూకుళ్లలో వేయిస్తూ విడవకండా కదుపుతూ ఉంటారు. అలా చేయడంవల్ల కిణ్వనం (ఆక్సీకరణం) ఆగిపోయి, ఆకులు కుళ్లి పోకుండా నివారించవచ్చు. ఆకులు మెత్తగా వంగేటట్లున్నపుడు వాటిని ఉండలుగా చేసి, వెదురు ట్రేలమీద ఉంచి, వేడి మూకుళ్లలో వేయిస్తారు. తరువాత వాటిని మళ్లీ ఉండలుగా చేస్తారు. లేదా అలాగే ఎండనిస్తారు. ఈ ఆకుల కషాయం లేత పసుపు – ఆకుపచ్చరంగులో ఉంటుంది.

ఊలాంగ్ తేయాకు : దీన్ని తరచు 'అర్ధ – కిణ్వనంజరిగిన తేయాకు' అంటారు. ఆకులు ముదరకుండా కోయరు. ఒక సారి కోసిన తరువాత వాటిని ఎండలో ఎండబెడతారు. తరువాత ఆకులను వెదురు బుట్టలలో వేసి బాగా కుదుపుతారు. అలా చేయడంవల్ల ఆకులు చిరిగి వాటిలో రసాలు విడుదలవుతాయి. తరవాత వాటిని విడిగా పరచి, పసుపు రంగు వచ్చే వరకు ఎండేటట్లు పరుస్తారు. ఊలాంగ్ తేయాకులో ఎప్పుడూ పూర్తిగా ఆకులు ఉంటాయి. చుట్టలు చుట్టకపోవడంవల్ల అవి ముక్కలు కాకుండా ఉంటాయి.

నలుపు తేయాకు : ఇది ప్రపంచంలో ఎక్కువ దేశాలలో వాడుతున్నారు. దీన్ని తయారు చేయడానికి చాలా విస్తృతమైన ప్రక్రియలు జరుపుతారు. ఈ ప్రక్రియలు రెండు రకాలుగా ఉంటాయి. 1. ఆర్థడాక్స్ పద్ధతి 2. CTC పద్ధతి. వీటిని గురించిన వివరాలు సంబంధిత అధ్యాయంలో చూడవచ్చు.

సువాసనగల తేయాకు : మల్లె, గులాబి, ఆర్కిడ్, మాగ్నోలియా, మందార వంటి పువ్వులు, ఆపిల్స్, దానిమ్మ, బ్లాక్‌కర్రంట్, మామిడి, నారింజ, లిచి వంటి పళ్ళ సువాసనలు ఆకుపచ్చ, ఉలాంగ్, లేదా నల్ల తేయాకు ప్యాకేంజింగ్ చేసేముందు కలిపితే సువాసనగల తేయాకు తయారవుతుంది.

కంప్రెస్డ్ తేయాకు : ఇది టాంగ్ రాజవంశం కాలం నుంచి వచ్చిన తేయాకు. ఆకుపచ్చని తేయాకు ఆకులు నీటి ఆవిరితో అభిచర్య జరిపి, కేకులు, లేదా ఇటుకల లాగ తయారుచేసి, ఎండనిస్తారు.

ఇవన్నీ కాక ఇటీవలి కాలంలో కొత్తగా వచ్చినది ఆర్గానిక్ తేయాకు. పర్యావరణ చైతన్యం గల కంపెనీలు, వినియోగదారులు ఇష్టపడే తేయాకు ఇది. రసాయన ఎరువులు, కీటక నాశకాలు ఉపయోగించకుండా ఉత్పత్తి చేసిన ఆకులతో తయారుచేసిన తేయాకును 'ఆర్గానిక్ తేయాకు' అంటారు. దీని లక్ష్యం దీర్ఘకాలికంగా నేల సారవంతంగా ఉంచి పర్యావరణాన్ని పరిరక్షించడమే. ఇండియాలో డార్జిలింగ్‌లో మకాయి చారి, ముట్లాటార్ ఎస్టేట్‌లు, తాంజేనియాలో లూర్‌హో, శ్రీలంకలో నీడ్‌వుడ్ ఎస్టేట్ ఈ రకం తేయాకు సాగును అవలంబించాయి.

5

వివిధ దేశాలలో తేనీరు సేవించే ఆచారాలు

తేనీరు తయారు చేసే పద్ధతులు, ఆస్వాదించే ఆచారాలు, అలవాట్లు, వివిధ దేశాలలో స్థూలంగా పరిశీలిస్తే మనకు చాలా ఆసక్తి కరమైన వ్యత్యాసాలు కనిపిస్తాయి. ఒక్కొక్క దేశంలో కొన్ని ప్రత్యేకమైన అలవాట్లుంటాయనేది స్పష్టమవుతుంది. ఒక విధంగా చెప్పాలంటే తేనీరు ఆయా దేశాల సంస్కృతి, ఆచార వ్యవహారాలలో భాగంగా రూపొందింది. దీనికి కారణం చారిత్రక పరిణామాలు, వారి వారి ఆహార అలవాట్లలో వ్యత్యాసాలు.

యూరోపియన్ దేశాలు

బ్రిటన్‌లో నీరు 3 నుంచి 5 నిమిషాలసేపు మరగబెట్టి కషాయం (Decoction) తయారు చేస్తారు. తరువాత దానికి పాలు, పంచదార కలుపుతారు. లేదా నిమ్మ కాయ చెక్క రసం పిండుతారు. పాలుకలపడంవల్ల తేనీటికి సహజంగా ఉండే కొంచెం వగరు, చేదు కలిపిన రుచి మెరుగవుతుంది. ఫ్రెంచి, జర్మన్ దేశస్థులు నలుపు తేనీరు ఇష్టపడతారు.

రష్యన్‌లు సాంప్రదాయికంగా తేనీరు 'సమోవర్' (Samovar) అనే ప్రత్యేకపాత్రలో తయారు చేస్తారు. ఇదొక అందమైన లోహపాత్ర. దీన్ని మంటమీద ఉంచి వేడి చేయడానికి అనువుగా తయారు చేస్తారు. దాని మధ్యలో ఒక వైపు పైకి వస్తుంది. అది పాత్రలో నీరు ఎక్కువసేపు వేడిగా ఉండేటట్లు తోడ్పడుతుంది. దానిపైన చిన్న టీ పాట్ ఉంటుంది. ఇది చిక్కటి కషాయం తయారయ్యేటట్లు తోడ్పడుతుంది. తేనీరు తాగే ముందు నీరు కలిపి, కషాయం కొంచెం పలచన చేస్తారు. కొంచెం చక్కెర నోట్లో వేసుకుని తరవాత తేనీరు తాగుతారు.

మధ్యప్రాచ్యదేశాలు

మొరాకోలో స్థానిక ప్రజలు తేనీటికి చాలా ప్రాముఖ్యం ఇస్తారు. ప్రత్యేకమైన వెండి పాట్‌లో తేనీరు పోసి అతిథులకిస్తారు. మరుగుతున్న నీటిలో పుదీనా ఆకులకట్ట వేస్తారు. తరవాత ఆ తేయాకు కషాయం చిన్న కప్పులలోకి చాలా ఎత్తునుంచి ధారలాగ పోస్తారు. అలా చేయడంవల్లతేనీరు కొద్దిగా చల్లబడటమే కాక బాగా నురుగు కూడా వస్తుంది. నురుగు అంటే చాలా ఇష్టపడతారు. కొంచెం చక్కెర కలపడంవల్ల రుచి ఇంకా ఎక్కువవుతుంది. ఒక కప్పులోంచి ఇంకో గ్లాసులోకి తేనీరు, కాఫీలు ఎత్తునుంచి ధారగా పోసే అలవాటు మనదేశంలో దక్షిణాదిన కొన్ని హోటల్స్‌లో కనిపిస్తుంది.

టర్కీలో నల్లగా, చిక్కగా ఉండే తేనీటిని చిన్న వంపుతిరిగిన గ్లాసులలో పోసుకుని తాగుతారు. తేనీటికి ఆ దేశంలో ఎంత ప్రాముఖ్యం ఇస్తారంటే ఇంటికి కోడలుగా రాబోయే అమ్మాయికి తేనీరు తయారు చేయడం బాగా చేతనవునా లేదా అని అత్తలు ముందే పరీక్షించి నిర్ధారణ చేసుకుంటారు.

ఇరాన్, ఆఫ్ఘనిస్తాన్ దేశాలలో తేనీటిని జాతీయపానీయంగా పరిగణిస్తారు. దాహం తీర్చుకునేందుకు ఆకుపచ్చ తేనీరు తాగుతారు. హుషారు రావడానికి నల్లని తేనీరు తాగుతారు. ఈ రెండు రకాల తేనీటిని చక్కెర ఎక్కువగా కలుపుకుని గాఢమైన రంగులున్న పోర్సిలీన్ పాట్‌లలో పోసుకుని తాగుతారు.

భారతదేశం : ఇండియాలో తేనీరు తయారు చేసే పద్ధతులు అనేకం ఉన్నాయి. మొగలులు తియ్యని, సుగంధాలతో కూడిన తేనీరు సేవించేవారు. దాన్ని 'కావా'(Cawa) అనే వారు. 5 కప్పుల చల్లని నీరు అరగంటసేపు కాచి, దాంట్లో ఒక ఔన్స్‌తేయాకు వేసేవారు. తరువాత దాంట్లో ఇంకా నీరు, చక్కెర, సుగంధ ద్రవ్యాలు కలిపి, ఆమిశ్రమాన్ని మళ్లీ మరో అరగంటసేపు మరగబెట్టేవారు.

కాశ్మీరులో తేనీరులో సోడా, పాలు, ఉప్పు, వెన్న కలిపి ఒక గంట సేపు మరగ బెడతారు. బహుశా ఈ పద్ధతి లడక్‌లో ప్రారంభమయింది. కాశ్మీరు వాసులు చిక్కని తేనీరు అంటే ఇష్టపడతారు.

భారత ఉపఖండంలో ముందు నీరు మరగబెట్టి తరవాత దాంట్లో తేయాకు వేస్తారు. అలా కొంచెం సేపు ఉంచి, కషాయం బాగా తయారయ్యాక వడబోసి, తేయాకు తీసేస్తారు. అప్పుడు దానికి పాలు, పంచదార కలుపుకుని తాగుతారు. వారి వారి ఇష్టాన్ని బట్టి కొందరు ఏలకులు పొడి, దాల్చినచెక్క, లవంగాలు కలుపుకుంటారు. కొందరు చాకొలేట్ తేనీరు తాగుతారు. హైదరాబాద్‌లో ఇరాని హోటళ్లలో తయారు చేసే తేనీరు అంటే చాలా మంది ఇష్టపడతారు. కొంతమంది స్ట్రాంగ్ టీ కావాలంటే మరి కొందరు పాలు ఎక్కువ తీసుకుని, పలచటి తేనీరు కషాయం కొంచెం కలుపుకుని లైట్ తేనీరు సేవిస్తారు. నిజానికి ఏ ఇద్దరు వ్యక్తులుకి ఒకే రకమైన తేనీరు నచ్చదంటే అతిశయోక్తికాదు. అందుకే వాడే తేయాకు బ్రాండ్‌ల విషయంలోను, డస్ట్, లీఫ్ వంటి వ్యత్యాసాలలోను చాలా మందికి వారి వారి పట్టింపులు, ప్రాధాన్యతలు ఉంటాయి. ఉపయోగించిన తేయాకు ఏదైనా దాని నుంచి తేనీరు తయారు చేయడం ఒక కళ అని చెప్పవచ్చు.

మన దేశంలో తేనీరు సేవించడంలో ప్రాంతీయ వ్యత్యాసాలు కనిపిస్తాయి. దక్షిణ భారతంలోకంటే ఉత్తర, పశ్చిమ, ఈశాన్య ప్రాంతాలలో తేనేరు సేవించే అలవాటు ఎక్కువ.

దక్షిణ రాష్ట్రాలలో ఉదయం కాఫీ, ఇతర సమయాలలో సాధారణంగా తేనీరు సేవిస్తారు. కాగా ఇతర ప్రాంతాలలో అన్ని సమయాలలోను తేనీరే ఎక్కువగా తాగుతారు.

టిబెట్టు : టిబెట్టులో తేనీటిని ఒక పవిత్రమైన అర్చనగా భావిస్తారు. టిబెట్‌లో ఆకుపచ్చ తేయాకు ఇటుక ముక్కలను ముందు నూరి, పొడిచేసి, మరుగుతున్న నీటిలో కలుపుతారు. తరవాత ఆ ద్రవాన్ని వడబోసి, దానికి మేకపాలు, యాక్(Yak) వెన్న, ఉప్పు కలుపుతారు. ఒక్కొక్కప్పుడు సుగంధ ద్రవ్యాలు కలిపిన అన్నం, ఉల్లి పాయలు కూడా తేనీటిలో కలుపుతారు.

టిబెట్టులో ఆకుపచ్చని తేయాకు ఆకులు పచ్చివిగాని, ఉడకబెట్టిగాని కూరగా వాడతారు. వాళ్ళు ఇంకోరకం తేనీరు కూడా తయారుచేస్తారు. 15 కప్పుల స్వచ్ఛమైన నీటిని, కొద్దిగా చితకకొట్టిన ఏలకులు, దాల్చిన చెక్కముక్కలు కలిపి మరగ బెడతారు. అప్పుడు అందులో 5 చెంచాల ఆకుపచ్చని తేయాకు కలుపుతారు దాన్ని మళ్లీ 3 నిముషాలసేపు మరగబెడతారు. చక్కెర తేనీరులో కలిపి మరగబెట్టవచ్చు లేదా వేరే ఇస్తారు. దీన్ని చిన్న కప్పులలో 10-12 మందికి ఇస్తారు.

జపాన్ : జపాన్‌లో తేనీరు సేవించడం పెద్ద తతంగంగా జరుపుతారు. దానికి కొంత పవిత్రత, ఆచారం ఆపాదిస్తారు. ఈ కార్యక్రమం పేరు చా-నో-యు లేదా తేనీరు కోసం వేడి నీరు. గౌరవం, పరిశుద్ధత, ప్రశాంతత, శ్రావ్యత అనే 4 ప్రాథమిక సూత్రాలను గురించి మనిషి తీవ్రంగా ఆలోచించే సమయంగా ఈ దైవ కార్యాన్ని పరిగణిస్తారు. ఈ కార్యక్రమం మరీ ఎక్కువ సేపు జరిపితే 4 గంటలసేపు ఉంటుంది. ఇంట్లో ఒక ప్రత్యేక గదిని ఈ కార్యక్రమం కోసం కేటాయిస్తారు లేదా ప్రత్యేక టీహవుస్ లలో జరుపుకుంటారు. జపాన్ వారు ఆకుపచ్చ తేయాకు అంటే ఇష్టపడతారు.

చైనా : చైనాలో తేనీరు సేవించే కార్యక్రమం జపాన్ లో జరిపినంత లాంఛనప్రాయంగా జరపరు. హాయిగా విశ్రాంతిగా మనసులోని ఆదుర్దాలన్నీ మరిపింపచేసే సమయంగా దీన్ని భావిస్తారు. అన్ని హంగులూ సరిగ్గా ఉండేటట్లు జాగ్రత్త తీసుకుని ఒక ప్రత్యేక తేనీరు సేవాకార్యక్రమం నిర్వహిస్తారు. దాని సహజస్థితిలో పాలు, చక్కెర లేకుండా తేనీటిని వారు ఆస్వాదిస్తారు. ఆకుపచ్చ, నలుపు, వూలాంగ్‌తేయాకులు అన్నీ ఇష్టపడతారు. తంతుతో కూడిన తేనీరు సేవించే కార్యక్రమంలేకుండా వివాహం ధృవీకరించినట్టు పరిగణించరు. ఈ సమయంలోనే మామగారు కాబోయే కోడలిని ఆమోదించడం లేదా తిరస్కరించడం జరుగుతుంది.

ఇతరదేశాలు : సింగపూర్, మలేషియాలలో తేతరేక్ (Teh Tarek = Pulled tea) అంటే ఎంతో ఇష్టపడతారు. తేయాకు మరుగుతున్న నీటిలో వేసి కాసేపు ఉంచి, తరవాత

దానికి చాలా తీపిగా చేసిన కండెన్స్‌డ్ పాలు కలుపుతారు. ఈ కషాయాన్ని ఒక పాత్ర నుంచి కప్పులలోకి చాలా ఎత్తు నుంచి పోస్తారు. చూసేవారికి తేనీటిని లాగుతున్నట్లు కనిపిస్తుంది. అందుకే దాన్ని 'Pulled tea' అంటారు. దీనికి ఒక్కొక్కప్పుడు అల్లం కలుపుతారు. ఈ రకం తేనీరు 'కాపితియమ్' (Coffee Shop) అనే దుకాణాల్లో అమ్ముతారు.

అమెరికాలో 18వ శతాబ్దాంలో తేనీరు, ఉప్పు, వెన్న కలుపుకుని తాగేవారు. న్యూ ఇంగ్లాండ్‌లో సువాసన భరితమైన తేనీరు అంటే ఇష్టపడేవారు. ప్రపంచం అంతటా గ్రామీణ ప్రాంతాలలో స్టవ్ మీద చిన్న గిన్నెలో తేనీరు ఎప్పుడూ సిద్ధంగా ఉంటుంది కుటుంబ సభ్యులెవరైనా వచ్చినా అతిథులొచ్చినా తేనీరు ఎదురుచూస్తూ ఉంటుంది.

6

వివిధ భాషలలో తేయాకు పేర్లు

చైనాలో తేయాకును మొదట్లో 'తు' (TU) అని పిలిచేవారు. కాని ఈ పేరు కొంచెం తికమకకి కారణమయింది. ఎందుకంటే ఆ పేరుకి 'సౌథిసిల్' (Sow Thistle) అనే అర్థం కూడా ఉంది. అందుకని హాన్‌రాజవంశం (206–220 క్రీ.శ.) కాలంలో ఆ పేరు మార్చేసి 'చా' (Cha) అనే పేరు పెట్టారు. ఒక కథనం ప్రకారం టాంగ్‌రాజవంశం క్రీ.శ. 620 – 907 కాలంలో చా అనే పేరు వాడుకలోకి వచ్చిందంటారు. ఇండియా, జపాన్, పర్షియా, రష్యాలలో చా కాస్తా 'చాహ్' (Chah) అయింది. కాని తేయాకు ను యూరోప్‌కి తీసుకుని వెళ్లిన డచ్‌వారు చైనీస్ మాట 'తు' ని 'తే' (Tay) చేశారు. అందుకేనేమో తెలుగులో తేయాకు అనే పేరు వచ్చింది. వివిధ భాషలలో తేయాకుకు వాడుకలో ఉన్న పేర్లు కింద ఇవ్వడమైంది.

ఇంగ్లీష్	:	టీ	(Tea)
కొరియన్	:	త	(Ta)
ఫ్రెంచ్	:	థి	(The)
స్పానిష్	:	తీ	(Te)
సింహలీస్	:	థాయ్	(Thay)
లాటిన్	:	తేజా	(Teja)
అరబిక్	:	షాయ్	(Shai)
టిబెటన్	:	జ	(Ja)
టర్కిష్	:	చాయి	(Chay)
రష్యన్	:	చాయ్	(Chai)
హిందీ	:	చాయ్	(Chai)
తమిళం	:	తె	(Tey)
తెలుగు	:	తేయాకు (పానీయం తేనీరు)	

ఈ పేర్లన్నీ కొంచెం ఇంచుమించుగా తు, చా అనే చైనీస్ పేర్ల నుంచి వచ్చినట్లు తేలికగా ఊహించవచ్చు. తేయాకు మొక్కకి పూర్వం వృక్షశాస్త్రంలో 'థియా *(Thea)*' అనే పేరుండేది. ఆ పేరు ప్రభావంకూడా ఈ తేయాకు పేర్లలో కనిపిస్తుంది.

7
తేయాకు మొక్క

తేయాకు మొక్క కెమీలియా *(Camellia)* అనే ప్రజాతికి చెందుతుంది. ఇందులో 8 జాతులున్నాయి. దీన్ని పూర్వం థియా (*Thea*) అనేవారు. ఇది థియేసి (Theaceae) కుటుంబానికి చెందుతుంది. ఈ ప్రజాతిలో ముఖ్యమైనజాతులు రెండు. చైనాలో పెరిగేజాతిని కెమిలియా సినెన్సిస్ (*Camellia sinensis*) అని, అస్సామ్‌లో పెరిగే జాతిని కెమిలియా అస్సామెన్సిస్ (*Camellia assamensis*) అని అంటారు.



పటం 7.1 చైనా సంకర తేయాకు దుబ్బు

ప్రకృతిలో తేయాకు మొక్క ఒక చిన్న వృక్షంగా పెరుగుతుంది. కాని సాగుచేసేటప్పుడు దాన్ని 3–4 అడుగుల పొడువు గల దుబ్బుగా పెంచుతారు. చైనా తేయాకు మొక్క దృఢంగా, అనేక శాఖలతో నెమ్మదిగా పెరిగే దుబ్బులేదా 1 నుంచి 6

మీటర్ల ఎత్తు వరకు పెరిగే చిన్నవృక్షం. దీన్ని ఇండియాతో సహా మరికొన్ని దేశాలలో కూడా సాగు చేస్తున్నారు. ఈ చెట్టుమామూలుగా 100 సంవత్సరాలు బతుకుతుంది. కాని ప్రూనింగ్ (Pruning) చేయడం, మొగ్గలు కోయడం వల్ల దాని జీవితకాలం తగ్గిపోతుంది. ఇది తీవ్రమైన శీతల పరిస్థితులను తట్టుకోగలదు. అస్సామ్ తేయాకుతో పోలిస్తే దీని దిగుబడి తక్కువేగాని దాని రుచి అంటే చాలా మంది ఇష్టపడతారు. దీన్ని వెయ్యి మీటర్ల కంటె



పటం 7.2 అస్సాం రకానికి చెందిన చిన్న మొక్క

ఎక్కువ ఎత్తు ప్రదేశాలలో కూడా సాగు చేస్తారు. ఉ॥ డార్జిలింగ్. కాని దీనితో చేసిన తేనీరు అస్సామ్ తేయాకుతో తయారు చేసినంత చిక్కగా ఉండదు.

అస్సామ్ తేయాకు చెట్టు వేగంగా పెరుగుతుంది. ఇది మామూలుగా 17 మీటర్ల ఎత్తు పెరుగుతుంది. దాని నుంచి 40 సంవత్సరాల వరకు దిగుబడి వస్తుంది. ఇది బహుశాఅస్సామ్, మయన్మార్, థాయ్‌లాండ్, వియత్నాం ప్రాంతాలకు చెందుతుంది. ఆకులు పెద్దవి, లేత ఆకుపచ్చరంగులో మెరుస్తూ ఉంటాయి. అస్సాం తేయాకును ఈశాన్య భారతదేశం, దక్షిణ భారతదేశం, శ్రీలంక, ఇండోనేషియా, ఆఫ్రికా, దక్షిణ అమెరికాలలో సాగుచేస్తున్నారు.

ఏదో ఒక సమయంలో చైనా, అస్సామ్ జాతుల మధ్య సంకరణ జరగడంవల్ల అనేక మధ్యస్థ రకాలు ఉద్భవించాయి. వీటిలో 4 సముదాయాలు గుర్తించవచ్చు. వీటిలో మొదటిది చిన్న ఆకులు గల నిజమైన చైనా రకం, మిగిలిన మూడు పెద్ద ఆకులున్న రకాలు. ఈశాన్య భారతదేశంలో సాగు చేసే తేయాకు రకాలు 3, 4 సముదాయాలకు చెందుతాయి. తోటలు పెంచేవారు తమ ప్రాంతానికి ఏ రకం అనువుగా ఉంటుందో చూసుకుని ఎంపిక చేసుకుంటారు. సాగు చేసే తేయాకులో సంకరాల మిశ్రమం ఉంటుంది. శుద్ధ చైనా రకాలకంటే చైనా - అస్సాం, కాంబోడియా - అస్సాం సంకరాలు మంచివి. అస్సాం రకం కలవడంవల్ల దిగుబడి, నాణ్యత పెరుగుతాయి గాని, రుచి తగ్గుతుంది.

ఆకు లక్షణాలను బట్టి, అది సాగుచేసే ప్రదేశాన్ని బట్టి వివిధ జాతులను గుర్తిస్తారు చైనా రకంలో నిమ్నజాతి అని, ఉన్నతజాతి అని రెండు ఉన్నాయి. అస్సాం రకంలో



పటం 7.3 పువ్వులు, కాయలతో కూడిన తేయాకు కొమ్మ

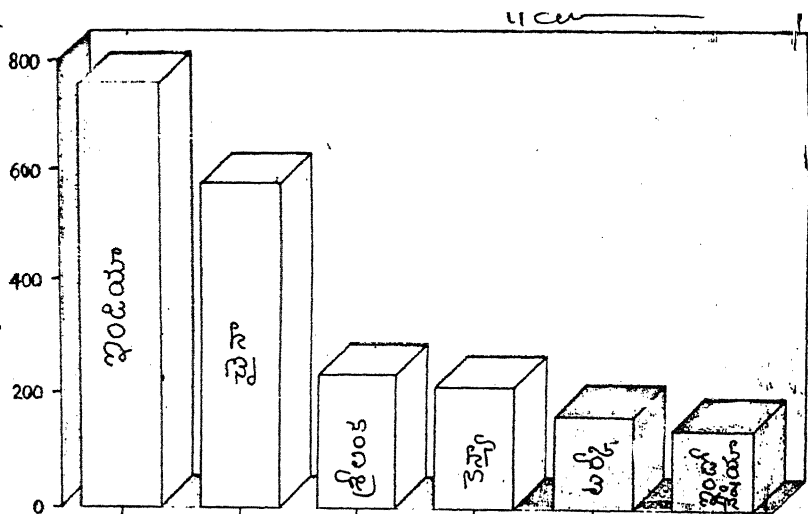
5 జాతులున్నాయి. మణిపూరి, బర్మా లుషాయి, లేతరంగు ఆకుల అస్సాం, ముదురు రంగు ఆకుల అస్సాం. వీటిలో లూషాయి, లేత రంగు ఆకుల అస్సాం, ముదురు రంగు ఆకుల అస్సాం రకాలను అస్సాంలో సాగు చేయరు.

తేయాకు మొక్క ఊర్ధ్వ మయన్మార్, ఆగ్నేయచైనా, అస్సాం, వియత్నాం, కంబోడియా, లావోస్‌లతో కూడిన భూభాగంలో ఉద్భవించి ఉండవచ్చు. ఇందులో అధిక భాగం జనాభా ఎక్కువగా ఉన్న చైనా రాష్ట్రాలలో ఉంది. అక్కడ అనేక శతాబ్దాలనుంచి తేయాకు సాగు జరుగుతూ ఉండేది. ఆ ప్రదేశంలో వన్యంగా పెరిగే తేయాకు మొక్కలు కనిపించలేదు. అస్సాంలో తేయాకు మొక్కలను 1823 తరవాతి కాలంలో కొండల మీద, మైదానాలలో కూడా కనుక్కున్నారు. వన్యంగా పెరుగుతున్న తేయాకు మొక్కలు యునన్, కింది మయన్మార్, లావోస్, వియత్నాం, కంబోడియాలలో కనిపించాయి. అసలు ఆదిమ రకం తేయాకు మొక్కల ఉద్భవ కేంద్రం బహుశా చైనాలోని యునన్ రాష్ట్రం అయి ఉండవచ్చు.

8

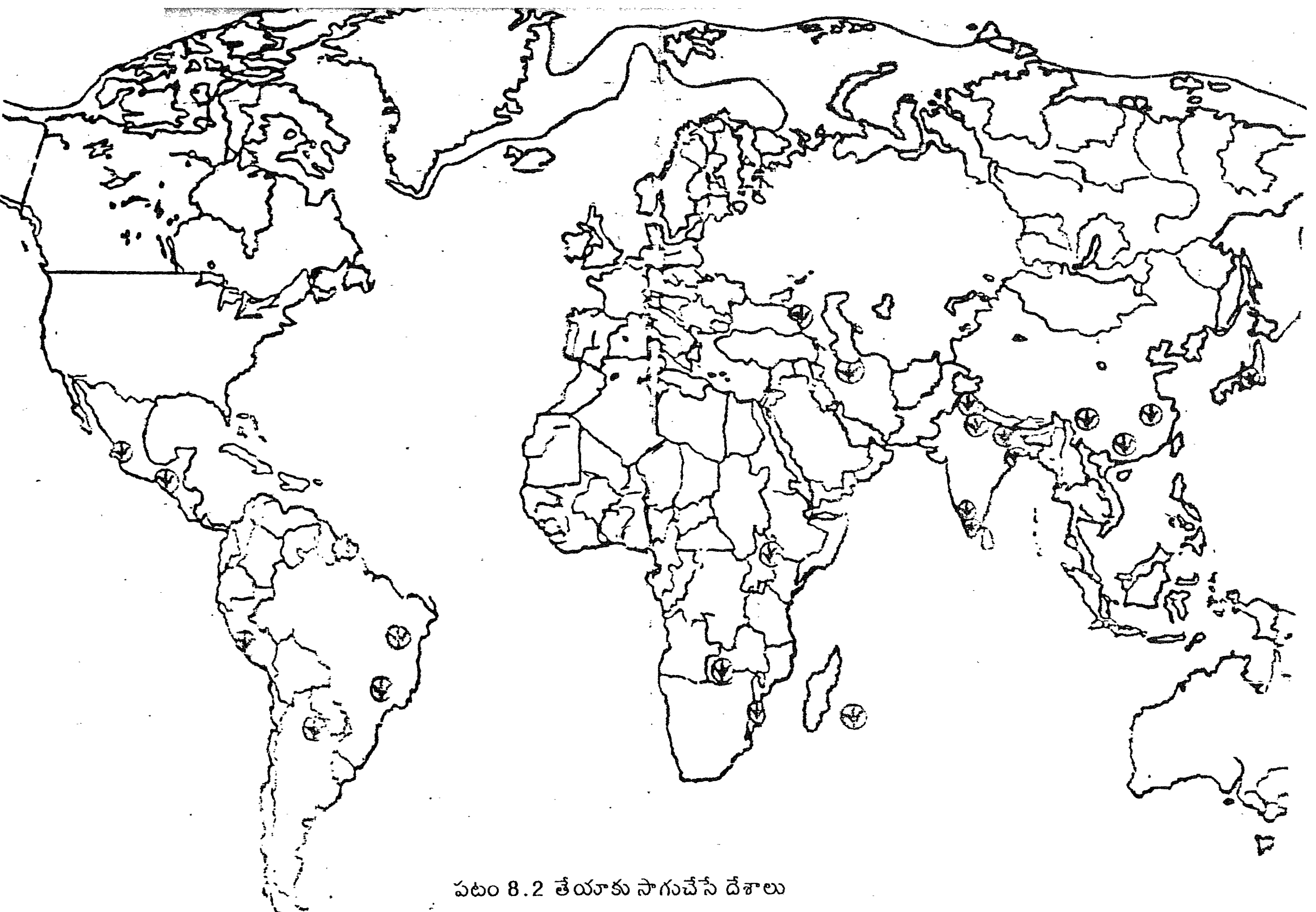
తేయాకు సాగు - పరిచయం

ఇప్పుడు ప్రపంచంలో చాలా చోట్ల తేయాకు సాగు చేస్తున్నారు. శీతాకాలం ఎక్కువ తీవ్రంగాను, ఎక్కువ కాలం కూడా ఉండి, మంచు కూడా సామాన్యంగా కురిసే జార్జియా మొదలు కొని దక్షిణ అమెరికాలో ఆర్జెంటీనా వరకు దాదాపు సముద్రమట్టం నుంచి సుమారు 2500 మీ. ఎత్తు వరకు ఉష్ణమండల, ఉప ఉష్ణమండల దేశాలలో తేయాకు సాగు చేస్తున్నారు. కాని ప్రధానంగా తేయాకు సాగు చేసే దేశాలు ఇండియా, చైనా, శ్రీలంక. ఇండోనేషియా, టర్కి, కెన్యాలలో కూడ పెద్ద మొత్తాలలో తేయాకు ఉత్పత్తి అవుతోంది. మలావి, అర్జెంటినా, బంగ్లాదేశ్, ఇరాన్, జపాన్ మొదలైన కొన్ని దేశాలలో కూడా తేయాకు సాగు చేస్తున్నారు. కాని అక్కడ ఉత్పత్తి అయ్యే మొత్తం తక్కువ. భారతదేశంలో తేయాకు అస్సాం, పశ్చిమ బెంగాల్, తమిళనాడు, కేరళ, పరిమితంగా కర్నాటక, త్రిపుర, ఉత్తరప్రదేశ్, హిమాచల్‌ప్రదేశ్, బీహార్, సిక్కిం, మణిపూర్ రాష్ట్రాలలో సాగుచేస్తున్నారు. భారతదేశంలో తేయాకు ఉత్పత్తి 1998 సంవత్సరంలో సుమారు 810 మిలియన్ కిలోలుండవచ్చని అంచనా. ఇందులో దక్షిణాది రాష్ట్రాల వంతు 200 మిలియన్ కిలోలు. తేయకు సాగు కింద ఉన్న విస్తీర్ణం మన దేశంలో 1993లో 4250000 హెక్టార్లు.



పటం 8.1 తేయాకు పండించే ఆరు అగ్రదేశాలు

(మిలియన్ల కిలోలు)



పటం 8.2 తేయాకు సాగుచేసే దేశాలు

తేయాకు మొక్క - శీతోష్ణస్థితి అవసరాలు

తేయాకు దృఢమైన మొక్క. అది అనేక రకాల శీతోష్ణస్థితులలో పెరుగుతుంది. కాని దిగుబడి, రుచి, నాణ్యత శీతోష్ణ పరిస్థితుల మీద బాగా ఆధారపడతాయి. తేయాకు మొక్కకి ఉష్ణోగ్రత 13°C కి 29°C కి మధ్య ఉండాలి. ఇండియాలో ఉత్తర ప్రాంతంలోను, దక్షిణ ప్రాంతంలోను కూడా కొండల మీద సాగు చేస్తారు. దక్షిణ భారతదేశంలో సుమారు 2460 మీ. ఎత్తున్న కార్డమామ్ కొండల మీద తేయాకు తోటలున్నాయి. ప్రపంచం మొత్తం మీద ఎక్కువ ఎత్తుమీద పెరిగే తేయాకు తోటలు ఇవేనేమో. దక్షిణ ప్రాంతంలో తేయాకు కొండల మీద సాగు చేస్తారు. కాని ఉత్తర ప్రాంతంలో అత్యధిక భాగం మైదనాల మీదే సాగు చేస్తున్నారు.



పటం 8.3 తేయాకు తోట

ఇన్ని విభిన్న రకాల తేయాకులలో ఏది ఒక ప్రత్యేక ప్రాంతంలో బాగా పెరుగుతుందో నిర్ణయించేది కూడా శీతోష్ణస్థితే. అస్సాం రకం దక్షిణ చైనాలోను, తైవాన్‌లోను బాగా పెరుగుతుంది. కాని చైనా దుబ్బురకం అస్సాం మైదానాలలో అతి కష్టం మీద పెరుగుతుంది. పెద్ద ఆకుల చైనా రకాలు అస్సాంలో పెరుగుతాయి, గాని దిగుబడి, నాణ్యత అస్సాం

రకంకంటే తక్కువగా ఉంటాయి. డార్జిలింగ్‌లో చైనా సంకరదుబ్బు రకాలు చాలా రుచికరమైన, సున్నితమైన తేయాకును వసంత కాలంలో ఉత్పత్తి చేస్తాయి. అస్సాం రకం డార్జిలింగ్‌లో పెరుగుతుంది , కాని దానికి పూర్తి డార్జిలింగ్ రుచి రాదు. అస్సాం రకాలు దక్షిణ భారతంలో బాగా పెరుగుతాయి కాని వాటికి శ్రీలంక తేయాకు నాణ్యత రాదు. అంటే రుచి, నాణ్యత చాలా వరకు రకాన్ని బట్టి, శీతోష్ణస్థితి పరిస్థితులను బట్టి ఆధార పడతాయని స్పష్టమవుతుంది.

పగటి పొద్దు ఎన్ని గంటలుంటుంది అనేది కూడా తేయాకు మొక్క పెరుగుదలను ప్రభావితం చేస్తుంది. పెరుగుదల బాగా ఉండాలంటే పగటి కాలం 10.5 గంటలు ఉండటం చాలా అవసరం. ఉత్తరభారతదేశంలో శీతాకాలంలో పగటి కాలం తక్కువగా ఉండటంవల్ల నవంబరు చివరనుంచి మార్చి మొదటి వారం వరకు పెరుగుదల దాదాపు నిలిచి పోతుంది. కాబట్టి అక్కడ తేయాకు ఉత్తత్తి మార్చి నుంచి నవంబరు వరకు పరిమితమై ఉంటుంది.

సంవత్సరం పొడవునా ఉష్ణోగ్రతలో మార్పులేనిచోట్ల మొక్క పెరుగుతూనే ఉంటుంది. పంట సంవత్సరం పొడవునా కోస్తారు. వసంతకాలంలో కోసిన ఆకులకు మంచి నాణ్యత, రుచి ఉంటాయి. అస్సాంలో వసంత, గ్రీష్మ కాలాలలో వాతావరణం పొడిగా ఉండటంవల్ల ఆకు నాణ్యత,రుచి బాగా ఉంటాయి. అంటే నీటికొరత పరిస్థితులకు అనుగుణంగా, ఆకు చూపే పెరుగుదల ఫలితంగా దాని నాణ్యత, రుచి బాగా ఉంటాయి. దక్షిణ భారతదేశంలో కొండల మీద మంచుపడితే అస్సాం రకం దుబ్బులు ఉదయం ఎండకి నల్లబడి, చనిపోతాయి. అస్సాంలో వసంత కాలం నుంచి మే వరకు వడగళ్ల వల్ల తేయాకు తరచు దెబ్బతింటుంది. ఒక్కొక్కప్పుడు మెరుపులవల్ల కొంతమేరకు తేయాకు దెబ్బ తింటుంది.

వర్షపాతం

సాలీనా 125 సెం.మీ. నుంచి 750 సెం.మీ. వర్షపాతం సంవత్సరం పొడవునా సమంగా కురవడం తేయాకు పంటకు అవసరం. కాని అస్సాంలో కొన్ని ప్రాంతాలలో మార్చి చివరి వరకు వర్షమే ఉండదు. దక్షిణ భారతదేశంలో తేయాకు సాగు చేసే ప్రాంతంలో వర్షపాతం సాలీనా 90 సెం.మీ. కి 800 సెం.మీ. కి మధ్య ఉంటుంది. ఉత్తర భారతదేశంలో తేయాకు సాగు చేసే ప్రదేశాలలో గాలిలో తేమ సంవత్సరం పొడవునా 60 శాతం పైనే ఉంటుంది. కాని దక్షిణ భారతదేశంలో ఫిబ్రవరి – మార్చి నెలల్లో గాలిలో తేమ కేవలం 15 శాతం ఉంటుంది. అందువల్ల నర్సరీలలో మొక్కలు ఎండిపోకుండా పాలిథిన్ షీట్‌లతో కప్పాలి. శాకీయ వ్యాప్తికోసం ఉపయోగించే మొక్కలను కూడా పాలిథిన్ గుడారంతో

సంరక్షించాలి. అందువల్లనే దక్షిణ భారతదేశంలో కంటే ఉత్తర భారతదేశంలో మొక్కలను శాకీయంగా వ్యాప్తి చేయడం సులువు, చవక.

మృత్తిక

తేయాకు మన దేశంలో అనేరకాల మృత్తికలలో సాగు చేస్తున్నారు. ఇది పొడి మృత్తికలో కూడా పెరుగుతుంది. కాని దానికి మధ్య రకం లేదా తేలికపాటి లోమ్ రకం మృత్తిక బాగా అనుకూలంగా ఉంటుంది. కర్బనపదార్థం ఎక్కువగా ఉన్న నేలలుంటే తేయాకు పంటకు అనుకూలంగా ఉంటుంది. కాని అది సారములేని నేలల్లో కూడా పెరుగుతుంది. ఈశాన్య భారతదేశంలో తేయాకు సాగు చేసే నేలల్లో చాలా వైవిధ్యం ఉంది. అతి తేలికగా ఉండే ఇసుక నేలలు, బంకమట్టి నేలలు, అన్ని రకాలలోమ్‌లు, ఒండ్రు నేలలు అక్కడ ఉన్నాయి.

దక్షిణ భారతదేశంలో తేయాకు ఎర్రనేలలో సాగు చేస్తారు. ఆ నేలలో ముఖ్యంగా ఇసుక, బంకమట్టి, సుమారు 10 శాతం ఒండ్రుమట్టి ఉంటాయి. కొత్తగా చెట్లు కొట్టేసిన అడవి భూములు తేయాకు సాగుకు బాగా అనుకూలంగా ఉంటాయి. వాటిలో సేంద్రియ పదార్థం ఎక్కువగా ఉంటుంది. తేయాకు సాగుకి ఆమ్ల స్వభావం గల నేలలే అనుకూలంగా ఉంటాయి. అస్సాంలోను, దక్షిణ భారతదేశంలోను కూడా తేయాకు తోటల భూములు ఆమ్లస్వభావం చూపిస్తాయి. తేయాకు సాగుచేసే వివిధ ప్రాంతాలలో ఏవో కొన్ని ఖనిజలోపాలు లేదా కొన్ని ఖనిజాలు ఎక్కువగా ఉండటం కద్దు. అయినప్పటికి తేయాకు నాణ్యతను ప్రభావితం చేసేవి తేయాకు జాతి, శీతోష్ణస్థితులే గాని మృత్తికకాదు.

ఖనిజపోషకాలు

అన్ని పంటల లాగ తేయాకు పంటకు కూడా ప్రధాన పోషకాలైన నైట్రోజన్, పోటాషియం, ఫాస్ఫరస్‌లు సరైన పాళ్లలో ఉండాలి. ఈశాన్య ప్రాంతంలో కంటే దక్షిణ భారతదేశంలో నైట్రోజన్, పొటాష్‌లు ఎక్కువ మోతాదుల్లో సరఫరాచేస్తే గాని మంచి దిగుబడిరాదు. నైట్రోజన్ అమ్మోనియం సల్ఫేట్, యూరియా రూపంలో అందజేస్తే మంచి ఫలితాలు వస్తాయి. నైట్రోజన్ మోతాదు వివిధ ప్రాంతాలలో వేరుగా ఉంటుంది. సగటున హెక్టారుకి 200 కిలోల దిగుబడి నిచ్చే రకాలకు హెక్టారుకి 350 కిలోల వరకు కూడా వేయవచ్చు. కాని ఈశాన్య ప్రాంతంలో హెక్టారుకి సుమారు 120 కిలోల నైట్రోజన్ వేస్తే సరిపోతుంది.

పొటాషియంలోటువల్ల క్రమంగా దిగుబడి తగ్గుతుంది. ఎక్కువ కాలం ఈ మూలకం లోపిస్తే ముదిరిన ఆకుల కొనలు, అంచులు కాలిపోయినట్లుండటం, ఆకులు

ముందుగా రాలిపోవడం, కాండం సన్నబడి పోవడం, కొత్త చిగుళ్ళు తగ్గిపోవడం, ప్రూనింగ్ చేసినా బాగా కోలుకోక పోవడం, ప్రకాండాల పెరుగుదల క్రమరహితంగా ఆలస్యంగా జరగడం, చివరకి పొదలు చనిపోయి, ఖాళీలు ఏర్పడటం జరుగుతాయి. పొటాషియం లోటు అస్సాంలో చాలా చోట్ల తీవ్రంగా ఉంటుంది. పశ్చిమ బెంగాల్‌లో కూడా కొన్ని ప్రదేశాల్లో తీవ్రమైన పొటాషియంలోటు కనిపిస్తుంధి. దక్షిణ భారతదేశంలో హెక్టారు ఒకటికి సుమారు 350 కిలోల పొటాషియం సిఫారుసు చేస్తారు. 60–70 సం. క్రితం దక్షిణ భారతదేశంలో నైట్రోజన్, పొటాషియం ఎరువులు తక్కువగా వేసి, ఎక్కువగా నేలలోని సేంద్రియ పదార్థం మీద ఆధారపడటంవల్ల దిగుబడులు తక్కువగా ఉండేవి. కాని ఇప్పుడు నైట్రోజన్, పొటాషియం మూలకాలు రసాయన ఎరువుల రూపంలో ఎక్కువగా సరఫరా చేయడంవల్ల దిగుబడి పూర్వం కంటే ఇప్పుడు 3–4 రెట్లు పెరిగింది.

పొటాషియం, నైట్రోజన్ కలిపి వేస్తే తేయాకు మీద వాటి ప్రభావం ద్విగుణీకృతం అవుతుంది. తగినంత మొత్తం పొటాషియం వేస్తేనే నైట్రోజన్ ప్రభావం ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. అలాగే పొటాష్‌కి, ఫాస్ఫేట్‌కి మధ్య కూడా అనుకూలమైన పరస్పర చర్య కనిపిస్తుంది. దిగుబడి పెరిగిన కొద్దీ ఫాస్ఫేట్ అవసరం పెరుగుతుంది. హెక్టార్‌కి 1000 కిలోల కంటే దిగుబడి తక్కువగా ఉన్నప్పుడు నేలలోని సేంద్రియ పదార్థం నుంచి లభించే ఫాస్ఫేట్ సరిపోతుంది. కాని 2000 కిలోలు / హెక్టారు దిగుబడి వరకు సాలీనా హెక్టారు ఒకటికి 2000–3500 కిలోల మధ్య ఉన్నప్పుడు 2 సంవత్సరాల కొకసారి హెక్టారుకి 80–100 కిలోల ఫాస్ఫేటు వేయవచ్చు. దిగుబడి 3500 కిలోలు దాటితే సంవత్సరానికొకసారి 60–100 కిలోల ఫాస్ఫేటు వేయడం అవసరం.

నారు మడి దశనుంచి ముదిరే దశ వరకు ఎరువులు ఒక పద్ధతి ప్రకారం వేస్తారు. నారు మడికి 1 : 1 : 1 నైట్రోజన్, ఫాస్ఫరస్, పొటాష్ కలిసిన ద్రావణీయ మిశ్రమాన్ని ఉపయోగిస్తారు. మొదటి 3 సంవత్సరాలలో 4:3:3 మిశ్రమాన్ని ఉపయోగిస్తారు. ఆ తరువాత ఎరువుల మోతాదు తేయాకు రకం, దాని దిగుబడి, నేల సారవంతత మొదలైన వాటిని బట్టి మారుస్తారు.

నేల ఆమ్లస్వభావం సరిగా ఉన్నంతకాలం తక్కువ మొత్తం కాల్షియం అవసరమవుతుంది. నేలనుంచి కాల్షియం నష్టం జరగడంవల్ల దాని ఆమ్ల– క్షారస్వభావాన్ని సంరక్షించడం కోసం కాల్షియం వేయవలసి ఉంటుంది. దిగుబడి ఎక్కువయిన కొద్దీ, ఎరువుల వాడకం ఎక్కువ కావడంవల్ల కాల్షియం నష్టాలను భర్తీ చేయడానికి కాల్షియం వాడకం ఎక్కువ చేయవలసి ఉంటుంది.

జింక్‌లోపం విస్తారంగా కనిపిస్తుంది. జింక్‌లోపంవల్ల ఆకులు నిర్ధారితమై బలహీనంగా పైకి తిరుగుతాయి. జింక్ సల్ఫేటు ఆకుల మీద చల్లితే దిగుబడి పెరుగుతుంది. నేల ఆమ్ల – క్షార ధర్మాన్ని బట్టి ఉపయోగించిన రసాయన ఎరువులు, కీటక నాశకాలలో ఉండే మాలిన్యాలను బట్టి కొన్ని అనావశ్యక మూలకాలు జమకావచ్చు. ఎరువులు వాడే పద్ధతులు మారిస్తే నారలు, టానిన్‌లు, కఫీన్ మొదలైన సమ్మేళనాల అనుపాతాలు మారడంవల్ల నాణ్యత దెబ్బతిని, అమ్మకాలమీద ప్రభావం చూపవచ్చు.

రుచి, టానిన్‌ల మీద నైట్రోజన్ విషపూరిత ప్రభావం చూపిస్తుంది గాని కఫీన్‌మీద ఆమ్ల ప్రభావం ఉంటుంది. రుచికి ఫాస్ఫరస్ ఆవశ్యకం. నైట్రోజన్ విషమయ ప్రభావం కూడా అది తగ్గిస్తుంది. అలాగే పొటాషియం కూడా నాణ్యతను అనుకూలంగా ప్రభావితం చేయడమేకాక విషప్రభావాలను కూడా తగ్గిస్తుంది. కాపర్, మాంగనీస్ కూడా కిణ్వనం మీద మంచి ప్రభావం చూపిస్తాయి.

నీటిసరఫరా

భారతదేశంలో తేయాకు దాదాపు పూర్తిగా వర్షాధారంగా పెరిగే పంట. అందువల్ల నీటి సరఫరా ప్రాధాన్యత వహించదు. కాని చిన్న మొక్కలకు నీరు సరఫరా చేస్తే వానలు లేప్పుడు మంచి ప్రభావం కనిపిస్తుంది. నీరు ఎక్కువగా సరఫరా చేయడం మంచిది కాదు. వానలు లేనప్పుడు నీటి సరఫరావల్ల దిగుబడి పెరుగుతుంది.



పటం 8.4 గుల్మనాశక రసాయనం చల్లడం

కలుపుమొక్కలు

తేయాకు తోటలలో మొక్కలు చిన్నవిగా ఉన్నప్పుడు కలుపు మొక్కల బెడద ఎక్కువగా ఉంటుంది. మొక్కలు పెద్దవయినకొద్దీ కలుపు మొక్కల తీవ్రత తగ్గుతుంది. తేయాకు తోటలలో అనేక రకాల కలుపు మొక్కలుంటాయి. వీటిలో బహువార్షికాలు, పొదలు,ఎగబాకే తీగెలు కూడా ఉంటాయి. చేతితో కలుపుతీయడంతో పాటు రసాయనాలు కూడా వాడతారు. నాటిన వెంటనే సిమజైన్ (Simazine) అనే రసాయనం ఉపయోగించిన తరువాత మల్చింగ్ చేస్తే కలుపుమొక్కలను ఎక్కువ కాలం అదుపు చేయవచ్చు.

గ్లైఫాస్ఫేట్ (Glyphosphate) అనే రసాయనం హెక్టార్ ఒకటికి 1.68 కిలోల చొప్పున చల్లితే మొండిగా ఉండే కలుపు మొక్కలను కూడా అదుపుచేయవచ్చు. పారాకాట్ (Paraquat), డయూరాన్ (Diauron) వంటి రసాయనాలను జాగ్రత్తగా ఉపయోగించాలి. లేకపోతే అవి విషప్రభావం చూపిస్తాయి.

కలుపునాశక రసాయనాలను ఎక్కువ కాలం వాడటం వల్ల కలుపు మొక్కలు నిరోధకత ప్రదర్శిస్తాయి. అప్పుడు 2, 4-D (ఫెర్నాక్సాన్) లేదా పారాకాట్ వంటి రసాయనాలు వాడవచ్చు.

9

తెగుళ్లు, చీడలు

తేయాకు మొక్కలకి శిలీంధ్రాలవల్ల, ఇతర కారణాల వల్ల అనేక తెగుళ్ళు రావచ్చు. అవి వేరు, కాండం, ఆకులను ఆశ్రయిస్తాయి.

వేరు తెగుళ్లు

వేళ్లకి అనేక రకాల తెగుళ్ళు వస్తాయి. సిక్కిం, డార్జిలింగ్ వంటి ఎత్తైన ప్రదేశాలలో వేళ్లను చీల్చే తెగులు 'హనీశిలీంధ్రం', లేదా, 'పూస్టింగ్ శిలీంధ్రం' వల్ల వస్తుంది. దీనివల్ల బెరడు నిలువుగా పగులుతుంది. దారువు చివరికి కుళ్లిపోతుంది. ఆకులు గోధుమవర్ణంగా మారి చనిపోతాయి. ఈ తెగులును అదుపు చేయడానికి కాలిక్సిన్ (Calixin), డ్యూరోఫ్యూమ్ (Durofume) అనే రసాయనాలు ఉపయుక్తంగా ఉంటాయి.

వేరుకుళ్లు తెగుళ్లు : వీటివల్ల తేయాకు మొక్కలకి తీవ్రమైన హాని కలుగుతుంది. వీటిలో అనేక రకాలున్నాయి. మొత్తం మొక్కగాని, అందులో ఒక భాగంగాని చనిపోయినప్పుడు ఈ తెగుళ్లను గుర్తించడం సాధ్యమవుతుంది. అందువల్ల వాటిని అదుపు చేయడం కష్టం. షెల్ DD, మెథీల్‌బ్రొమైడ్, డైక్లోరో ఎథిలిన్ వంటి రసాయనాలతో నేలకు పొగ బెట్టడంవల్ల ఈతెగుళ్లను అదుపు చేయవచ్చునని దక్షిణ భారతదేశంలో అనుభవంవల్ల తెలిసింది.

కాండం తెగుళ్లు

కాండానికి వచ్చే తెగుళ్లు అనేకం ఉన్నాయి. 'శాఖ కాంకర్'అనే తెగులు ఈశాన్య ప్రాంతంలో విస్తారంగా ఉంది. బెరడు మీద నల్లని లోతైన మచ్చలు కనిపిస్తాయి. బెరడు కుళ్లిపోతుంది. తరవాత దారువునుంచి వేరయి పోతుంది. ఫలితంగా కాండం రూపం పాడై పోతుంది. తెగులుపట్టిన శాఖలు కత్తిరించడం, చనిపోయిన దారువు గీకి పారేయడం, బోర్డోమందు ముద్ద రాయడం ద్వారా తెగులును అదుపు చేయవచ్చు.

ఇతర కాండం తెగుళ్లు సోకిన శాఖలను కత్తిరించడం సిఫారసు చేస్తారు. కత్తిరించిన పొదల శాఖలకి కుళ్లు తెగులు సోకినప్పుడు కత్తిరించిన చోట కోల్‌తారు రాయడం సిఫార్సు చేస్తారు.

శిలీంధ్రాలవల్ల వచ్చే తెగుళ్ళే కాక తేయాకు మొక్కలకు తరచు శైవలాలవల్ల ఎర్రరస్ట్ తెగులు వస్తుంది. ఇది ఈశాన్య ప్రాంతాలలో సామాన్యంగా కనిపిస్తుంది. శైవలాలవల్ల నల్లని ఆకారపు బొబ్బలు ఏర్పడతాయి. అవి తరవాత ఎరుపు రంగు లోకి మారతాయి. దీనివల్ల

ఆకులు రాలిపోయి, మొక్క సన్నగా బలహీనంగా కనిపిస్తుంది. కాపర్ శిలీంధ్రనాశకం చల్లడంవల్ల కొంత ఉపయోగం ఉండవచ్చు.

ఆకుతెగుళ్లు

ఆకులకివచ్చే ముఖ్యమైన తెగుళ్లు బ్లిస్టర్- బ్లైట్, నల్లకుళ్లు, గోధుమరంగు బ్లైటు, బూడిదరంగు బ్లైటు.

బ్లిస్టరుబ్లైటు ఆసియాలో తేయాకు సాగుచేసే ప్రాంతాలలో కనిపిస్తుంది. దీనివల్ల దక్షిణ భారతదేశంలో ఎక్కువ హాని జరుగుతుంది. ఇది లేతమొక్క మీద దాడిచేయడంవల్ల



పటం 9.1 బ్లిస్టర్ బ్లైట్ తెగులు లక్షణాలు

గుండ్రని లేదా అండాకారపు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. అవి పసుపు లేదా పింక్ రంగులో ఉంటాయి. మచ్చలు గుంటలలాగ తయారవుతాయి. కాపర్ శిలీంధ్ర నాశకం చల్లడంవల్ల మంచి ఫలితాలు కనిపిస్తాయి.

నల్లకుళ్ళులో ఆకుల మీద పసుపు పచ్చనుంచి చాక్‌లెట్ రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఆకులు నల్లబడి కుళ్లి రాలిపోతాయి. దీనికి కూడా కాపర్ శిలీంధ్రనాశకం చల్లడం మంచిది.

గోధుమ రంగు బ్లైట్‌తెగులులో లేత ఆకులు, కొమ్మల మీద పసుపు – ఆకుపచ్చని మచ్చలు ఏర్పడి, అవి క్రమంగా నల్లగా మారతాయి. చనిపోయిన వర్ణవిహీనమైన దారువును కత్తిరించేసి, బోర్డో మిశ్రమంచల్లి ఈ తెగులును అదుపుచేయవచ్చు.

తేయాకు చీడలు

కీటకాలవల్ల వచ్చే చీడలవల్ల మొత్తం తేయాకు పంటలో 7–10 శాతం నష్టమవుతుందని అంచనా. అన్నిటికంటే ఎక్కువ నష్టం కలిగించేది ఎరుపు సాలెపురుగుమైట్. ఈశాన్య భారత దేశంలో ఇతర ముఖ్యమైన చీడలు మైట్‌లు, చెదపురుగులు, పొలుసు పురుగులు, ఏఫిడ్‌లు మొదలైనవి. దక్షిణ భారతదేశంలో షాట్‌హోల్‌బోరర్, త్రిప్స్, మైట్‌లు ప్రధానమైన చీడలు.

మిగిలిన అన్ని చీడలకంటే తేయాకుకి మైట్‌లవల్ల కలిగే నష్టం ఎక్కువ. మైట్‌లలో చాలా రకాలున్నాయ. వీటిలో ఎరుపు సాలిపురుగు మైట్, స్కార్‌లెట్ మైట్ ముఖ్యమైనవి. పర్పుల్‌మైట్, పింక్ మైట్‌లు కూడా కొన్ని చోట్ల తీవ్రంగా హాని కలిగించవచ్చు. ముఖ్యంగా దక్షిణ భారత దేశంలో వీటివల్లబెడద ఎక్కువ.

ఈశాన్య భారతదేశంలో ఎరుపు సాలిపురుగుమైట్ తీవ్రంగా హాని చేస్తుంది. ఇది ఆకుపై ఉపరితలంమీద సన్నని వలలాగ అల్లుతుంది. అది రసం పీల్చుకోవడంవల్ల ఆకు ఎర్రగా మారుతుంది. దీన్ని అదుపు చేయడానికి క్లోరో బెంజిలేట్, కెల్తేన్‌అనే మందులు కొత్తగా వచ్చాయి. వాటిని చల్లితే దాన్ని బాగా అదుపులో పెట్టవచ్చు.

స్కార్లెట్‌మైట్ అనేది ఎరుపు లేదా నారింజ రంగులో ఉంటుంది. అది లేత ఆకుల నుంచి, ముదురు ఆకుల నుంచి కూడా రసం పీల్చుకుంటుంది. చీడతీవ్రమైతే ఆకులు రాలిపోవచ్చు. కాండాలు చీపురు కట్టలలాగ కనిపిస్తాయి. దీనికి కూడా క్లోరో బెంజిలేట్, కెల్తేన్ వంటి మందులు చల్లి అదుపు చేయవచ్చు.

దక్షిణ భారతదేశంలో పర్పుల్‌మైట్ ముదిరిన ఆకుల పై ఉపరితలంమీద దాడి చేస్తుంది. చీడపట్టిన ఆకులు చివరికి ఎండిపోతాయి. క్లోరో బెంజిలేట్, మలాథియాన్ లేదా లైమ్ సల్ఫర్ దీన్ని అదుపులో ఉంచుతుంది.

పింక్మైట్ అస్సాంలోను, దక్షిణ భారతదేశంలోను కూడా తేయాకు పంటకు చాలా నష్టం కలిగిస్తుంది. చీడ పట్టిన ఆకులు పాలిపోయి, తోలులాగ మారిపోతాయి. ఈనెలు, అంచులు మందమవుతాయి. చీడపట్టిన పొదలు గిడసబారిపోతాయి.

అనేక జాతుల త్రిప్‌లు లేత ఆకులకు, విప్పుకుంటున్న మొగ్గలకు పడతాయి. కత్తిరించిన తరువాత మొక్కలు తిరిగి పెరిగే దశలోఈ చీడ ఆశ్రయిస్తుంది. అస్సాంలో దీని వల్ల దిగుబడి తగ్గిపోతుంది. మలాథియాన్, DDT, ఎండోసల్ఫాన్ లాంటి మందులు దీన్ని అదుపుచేయవచ్చు.

జాస్సిడ్ అనే ఆకుపచ్చని ఈగ తేయాకు సాగుచేసే అన్ని చోట్ల విస్తారంగా ఉంటుంది. దక్షిణ భారతదేశంలో చాలా వినాశకరంగా ఉంటుంది. ఇది శాఖలను తొలుస్తుంది.

తొలిచే ఎర్రని పురుగు లేత మొక్కలకు నారు మొక్కలకూ హాని చేస్తుంది. దీని డింభకాలు కాండాన్ని తొలుస్తాయి. ఆకులు వాడి, ఎండిపోతాయి. కాని శాఖలు విరగవు. పురుగు తొలిచిన కన్నాలలో పారాడైక్లోరో బెంజిన్ ఉంచి తరవాత కన్నాలు పూడ్చి వేస్తే డింభకాలు చనిపోతాయి.

ముదిరిన పొదలకి, కొంచెం పెద్ద చెట్లకి పట్టిన చెదపురుగులను చంపవచ్చు. ఈశాన్య ప్రాంతంలో చెదలవల్ల కనీసం 15 శాతం పంట నష్టమవుతుంది. మళ్ళు తయారు చేసిన తరువాత నేలపైన డై ఎల్డ్రిన్ చల్లితే చెదపురుగులను నివారించవచ్చు.

తేయాకు పంటకి అనేక జాతుల పొలుసు పురుగులు, పరాన్నజీవ నులిపాములు కూడా హాని చేస్తాయి.

10

మేలు రకం వంగడాల ఎంపిక

ఇతర పంటలలోలాగే తేయాకులో కూడా మేలురకం వంగడాలను ఎంపిక చేయడానికి చాలా కాలం నుంచి కృషి జరుగుతోంది. తేయాకులో మేలు రకం అంటే దిగుబడిలోను, నాణ్యతలోను మెరుగైనది అయి ఉండాలి. తేయాకు పెంచే వారు అనుభవంద్వారా చాలా కాలం నుంచి ఒక విషయం తెలుసుకున్నారు. అదేమిటంటే కొన్ని పొదల నుంచి తీసుకున్న ఆకు ఇతర పొదల ఆకు కంటే మెరుగైన తేనీరును ఇస్తుంది. కాని మనదేశంలో మేలు రకాలను ఎంపిక చేసే సమస్యను గత 60-70 సంవత్సరాలలోనే శాస్త్రవేత్తలు అధ్యయనం చేశారు. అస్సాంలో తొలి రోజుల్లో తేయాకు తోటలు పెంచేవారు చైనా రకాలకంటే స్థానిక రకాలు అక్కడ సాగు చేయడానికి మేలైనవని గుర్తించారు. మొదట్లో స్థానికంగా పెరుగుతున్న పొదల నుంచి విత్తనాలను సేకరించేవారు. అలాగే నర్సరీలో మంచి నారు మొక్కలను ఎంపిక చేసి, చైనా రకానికి చెందిన మొక్కలను తిరస్కరించేవారు.

ఆ కాలంలో తేయాకు సాగు చేసేవారు మరొక విషయం కూడా గమనించారు. ముదురు రంగు ఆకులు గల దుబ్బులు దృఢంగా ఉండి నీటి ఎద్దడిని తట్టుకుంటాయి. మొక్కలు చూడడానికి సంతృప్తికరంగా లేకపోయినా అవి మంచి దిగుబడినిచ్చేవి.

అయితే దిగుబడి ఒక్కటే చూసుకుంటే చాలదని ఆకుతో తేనీరు తయారు చేసిన తరవాత రుచి కూడా చూడాలని 1930లో మొదటి సారిగా జావాలో కనుక్కున్నారు. ఎందుకంటే వేరు వేరు పొదల నుంచి తీసిన ఆకులతో తయారు చేసిన తేనీరు రుచిలో వ్యత్యాసాలు కనిపించాయి. తరవాత 1935 లో అస్సామ్‌లో కూడా వేరు వేరు పొదల ఆకులతో తయారు చేసిన తేనీరు నాణ్యతను అధ్యయనం చేయడం మొదలుపెట్టారు. అప్పుడు ఇంకో కొత్త సంగతి బయటపడింది. మొదటి ఆకుకు గానీ రెండో ఆకుకుగాని అడుగువైపున సాధారణంగా కేశాలు ఎక్కుగా ఉన్న పొదల ఆకులు మంచి నాణ్యతగల తేనీటిని ఇస్తాయి. ఏ తేయాకు రకమైనా ఆకులకి కేశాలు ఎక్కువగా ఉంటే తేనీరు నాణ్యత మెరుగుగా ఉంటుందనే సత్యం రూఢిఅయింది.

తక్కిన పంటలలో లాగ తేయాకులో లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి ద్వారా వరణంచేయడం చాలా టైముతీసుకునే ప్రక్రియ. ఎందుకంటే మొక్క పరిమాణం పెద్దది కావడం, దాని పెరుగుదలకి కొన్ని సంవత్సరాలు పట్టడంవల్ల ఈ పద్ధతిని అంత విస్తారంగా వాడటం

కష్టమయింది. అందువల్ల శాకీయ ప్రత్యుత్పత్తి ద్వారా ఉత్పత్తి చేసిన క్లోన్‌లను ఎంపిక చేస్తారు. క్లోన్‌లు జనక మొక్కలకు జన్యురీత్యా సర్వసమంగా ఉంటాయి. అందుకని క్లోన్‌లను తెలుగులో 'తత్‌రూపాలు' అంటారు. ఈశాన్య, దక్షిణ ప్రాంతాల వివిధ శీతోష్ణస్థితి పరిస్థితుల్లో సాగుచేయడానికి సుమారు 160 క్లోన్‌లు ఎంపిక చేశారు. వీటిలో జొర్హాట్ లోని టోక్లాయ్ ప్రయోగ కేంద్రం 28 క్లోన్‌లు ఈశాన్య ప్రాంతంకోసం విడుదల చేసింది. 21 క్లోన్‌లు డార్జిలింగ్ కోసం, 27 దక్షిణ భారతదేశం కోసం విడుదల చేశారు. జొర్హాట్‌లోని తేయాకు పరిశోధనా సంఘం ఈశాన్య ప్రాంతంకోసం 76 క్లోన్‌లు విడుదల చేసింది.

టోక్లాయ్ పరిశోధనా కేంద్రం విడుదల చేసిన 28 క్లోన్‌లలో 18 'ప్రమాణక్లోన్‌ల' రకానికి చెందుతాయి. వీటికి సగటు దిగుబడి, నాణ్యత ఉంటాయి. 9 క్లోన్‌లు 'దిగుబడి క్లోన్‌లు'. వీటి దిగుబడి చాలా ఎక్కుగా ఉంటుంది. కాని సగటు నాణ్యత ఉంటుంది. ఒక్కక్లోన్ మాత్రం సగటు దిగుబడి, అధిక నాణ్యత ప్రదర్శించింది. దీన్ని 'నాణ్యత క్లోన్' అంటారు. దీన్ని బట్టి తెలిసేదేమిటంటే దిగుబడి పెంచడంకోసం ప్రజననం జరపడంలో విజయం ఎక్కువ. కాగా నాణ్యత మెరుగు పరచడం కోసం వరణం చేయడం అంతసులువైన పనికాదనిపిస్తుంది.

దిగుబడి ఎక్కువగా ఉండి, ఒక మాదిరి నాణ్యత ఉండి, ఇతర మంచి లక్షణాలున్న కొన్ని ఉపయుక్తమైన క్లోన్ల పేర్లు : "ఉపాసి – 2", "ఉపాసి – 3", "ఉపాసి – 8", "ఉపాసి – 9", "ఉపాసి – 17", "TV", "TV 17", "TV-18", "TV-19", "TV-20", "TV-22", "TV-23". TV అనే పేర్లుగలక్లోన్‌లు టోక్లాయ్ ప్రయోగ కేంద్రం వారు విడుదల చేసినవి. ఉపాసి క్లోన్‌లకి నంబర్లేకాకుండా వేరు పేర్లు కూడా ఉన్నాయి. ఉదాహరణకి "ఉపాసి – 9" ను "అత్రే" అని "ఉపాసి – 3"ని, "సుందరం" అని, "ఉపాసి – 8" ని "గోల్కొండ" అని "ఉపాసి–17" ని "స్వర్ణ" అని అంటారు. ఇవన్నీ మంచి క్లోన్‌లే. ఇవి కాక తేయాకు పరిశ్రమకి చెందిన కొన్ని కంపెనీలు కూడా కొన్ని క్లోన్‌లు అభివృద్ధి చేశారు. వాటిని తేయాకు బోర్డు ఆమోదించింది. వాటిలో కొన్ని - "Cr 6017"– నాణ్యత ఎక్కువ, "SA-6"– దృఢమైన క్లోన్. "W-35", "C-194", "S/6/9", "SMP-1", 1095, "AK-1".

కేవలం డార్జిలింగ్‌లో మాత్రమే సాగు చేయడానికి టోక్లాయ్ ప్రయోగ కేంద్రం 21 క్లోన్‌లు విడుదల చేసింది. ఇప్పుడు వాటిని డార్జిలింగ్‌లో చాలా విస్తీర్ణంలో సాగు చేస్తున్నారు. కచార్ ప్రాంతంలో సాగు కోసంకూడా టోక్లాయ్ ప్రయోగ కేంద్రం కొన్ని క్లోన్‌లను విడుదల చేసింది.

శ్రీలంక నుంచి కొన్ని క్లోన్‌లు ప్రవేశ పెట్టారు. వాటిలో "TRI-2024", "TRI-2025" అనేవి దక్షిణ భారత దేశంలో కొన్ని చోట్ల సాగు చేస్తున్నారు.

ఇవన్నీ కాక సహజంగా ప్రకృతిలో ఉండే వైవిధ్యాల ఆధారంగా అనేక క్లోన్‌లను ఎంపిక చేశారు. ఇలాంటి క్లోన్‌లు ఇతర జనరంజక క్లోన్‌లకంటే రెట్టింపు దిగుబడి నిస్తాయని తెలిసింది. వాటిని చాలాతోటలలో సాగు చేస్తున్నారు.

లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి ద్వారా ప్రజననం

లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి ద్వారా జన్యులక్షణాలను అభివృద్ధి చేయడానికి, వివిధ రకాల మధ్య సంకరణ జరిపి, ఆవిధంగా లభించిన సంతతిలో ఉత్తమలక్షణాలు గల మొక్కలను ఎంపిక చేస్తారు. అలాంటి రకం మొక్కలను పరిశోధనా క్షేత్రంలో పరీక్షించి, శాకీయ ప్రత్యుత్పత్తి ద్వారా వాటిసంఖ్యను పెంచి విడుదల చేస్తారు. సంకరణ ఫలితంగా లభించిన మొక్కలు సంకరతేజం ప్రదర్శిస్తాయి. అంతేకాకుండా వాటిలో జన్యువైవిధ్యం ఎక్కువగా ఉంటుంది. సంకరణకోసం జనక మొక్కలను ఎంపిక చేయడంలో అనేక లక్షణాలను పరిగణనలోకి తీసుకుంటారు. వీటిలో ఆకుల ఆకృతి, క్లోన్‌లు, వేళ్లు తొడగడం, తయారు చేసిన తేనీరు నాణ్యత మొదలైనవి ఉంటాయి. ఈ విధంగా ఎంపిక చేసిన పొదలను శాకీయంగా వ్యాప్తి చేయవచ్చు. లేదా ఇంకో మొక్కతో సంకరణ జరిపి విత్తనాలను ఉత్పత్తి చేయవచ్చు. అలాంటి మొక్కలను 'ఉత్పాదకక్లోన్'లని (generative clones) అంటారు.

టొక్లాయ్ ప్రయోగ కేంద్రం వారు వాణిజ్య రీత్యా సాగుకోసం 9 రకాల సంకర విత్తనాల కుదుళ్లను ఉత్పత్తి చేశారు. వీటిలో TV 378ని నందదేవి అని అంటారు. ఇది రెండు జనరేటివ్ క్లోన్‌ల సంకరణవల్ల ఏర్పడింది. TS 463 అనేది రెండు శాకీయ క్లోన్‌ల సంకరణ ఫలితంగా వచ్చింది. మిగిలినవన్నీ ఒక ఉత్పాదక క్లోన్, ఒక శాకీయ క్లోన్ సంకరణ ద్వారా ఉత్పన్నమయ్యాయి. డార్జిలింగ్‌లో సాగు చేయడానికి TS 378 అనే సంకరం ఎక్కువ ఆదరణ పొందింది. చాలా సంకరాలు అధిక దిగుబడులనిస్తాయి.

శాకీయంగా జయప్రదంగా సాగు చేయడానికి అనుకూలంగా ఉండి, అధిక దిగుబడినిచ్చి, నాణ్యత కూడా ఆమోదయోగ్యంగా ఉండే తేయాకు రకాలను రూపొందించడమే తేయాకు ప్రజనన కార్యక్రమం లక్ష్యం. ఇందుకోసం తేయాకు మొక్కలో కోతకు ఎన్నిస్థానాలుంటాయనేది ప్రధాన లక్షణంగా భావిస్తారు. అంతేకాకుండా ప్రకాండాల పరిమాణం కూడా దిగుబడి సామర్థ్యాన్ని నిర్ణయిస్తుంది. తేయాకు మేలు రకాలను ఎంపిక చేయడానికి కింది లక్షణాలు ముఖ్యమైనవిగా భావిస్తారు.

1. మొక్క వేగంగా కోతకు వచ్చి, నిరంతరాయంగా అధిక దిగుబడినివ్వాలి.
2. స్థానిక వాతావరణ పరిస్థితులకు అనుకూలనం చెందే సామర్థ్యం ఉండాలి. అంటే అవసరాన్ని బట్టి నీటి ఎద్దడి పరిస్థితులకి, మంచుకి నిరోధకత ఉండాలి.

3. తెగుళ్లకు, చీడలకూ నిరోధకత ఉండాలి.

4. కొన మొగ్గ కేశయుతంగా ఉంటే అధిక నాణ్యతను సూచిస్తుంది.

5. సుప్తకోరకాలు తక్కువగా ఉండి, పుష్పించడం తక్కువగా ఉండాలి.

6. ప్రకాండాలు పెద్దవిగా ఉండి, పొడవుపాటి కణుపుమధ్యాలు ఉండాలి.

7. మొక్కలు కోసి, నాటినప్పుడు సులువుగా వేళ్లు నాటుకోవాలి.

టొక్లాయి ప్రయోగ కేంద్రం కృషి

టొక్లాయిఎక్స్‌పరిమెంటల్ స్టేషన్‌ను 1900 సంవత్సరంలో స్థాపించారు. అప్పటి నుంచి వీరు తేయాకు జర్మ్‌ప్లాసమ్ సేకరించడంలో ప్రశంసనీయమైన కృషి చేశారు. 1900 నుంచి 1986 వరకు ఈ కేంద్రం మొత్తం 1205 తేయాకు జర్మ్‌ప్లాసమ్ శాంపుల్స్ సేకరించారు. వీటిలో సాగులో ఉన్నవి, వన్యంగా పెరుగుతున్నవీ కూడా ఉన్నాయి. ఈ శాన్య భారతదేశంలో తేయాకు తోటలు పెంచేవారికోసం 101 క్లోనల్ వంగడాలను విడుదల చేశారు. ఈనాడు ప్రపంచంలో సాగు చేస్తున్న మొత్తం తేయాకులో 60 శాతం కంటె ఎక్కువ ప్రత్యక్షంగా గాని, పరోక్షంగాగాని భారతీయ జర్మ్‌ప్లాజం నుంచి ఉత్పన్నమైనదే. ఇలాసేకరించిన తేయాకు జన్యువనరులను క్లోనల్ వంగడాలుగాను, లైంగికంగా సంకరణ జరపడానికి కూడా ఉపయోగించడం జరిగింది. ఈ విధంగా 104 జన్యు రూపాలను ప్రజననం కోసం ఉపయోగించారు.

డార్జిలింగ్ తేయాకుకు కొన్ని ప్రత్యేకతలున్నాయి. వాటి ఉత్పాదకత తక్కువ, కాని నాణ్యత ఎక్కువ. ఆర్థికంగా డార్జిలింగ్ తేయాకుకి చాలా ప్రాముఖ్యం ఉంది. అంతేకాక ఆ ప్రాంతంలో నాటడానికి వంగడాలు కూడా కావాలి. అందుకని అక్కడి జర్మ్‌ప్లాసమ్‌ను సేకరించి, భద్రపరిచి, మూల్యాంకనం చేసి, వినియోగించడం జరిగింది. గత 30 సంవత్సరాలో 204 ఆశాజనకమైన జన్యురూపాలను తేయాకు పరిశ్రమకి చెందిన వారు కొన్ని, తేయాకు పరిశోధనా సంఘం వారు కొన్ని సేకరించారు. డార్జిలింగ్‌లో వాణిజ్యరీత్యా సాగు చేయడానికి అవి ఎంతవరకు అనుకూలంగా ఉంటాయో మూల్యాంకనం చేశారు. వీటిలో 10 శాతం క్లోనల్ వంగడాలుగా విడుదల చేశారు. ఇలా విడుదల చేసిన వాటిలో 12 క్లోన్‌లను డార్జిలింగ్‌లో సంకరణ కార్యక్రమాలలో ఉపయోగిస్తున్నారు. డార్జిలింగ్‌లో సాగుచేస్తున్న జన్యు వైవిధ్యం చాలా ఎక్కువగా ఉంది. ఎందుకంటే ఆ ప్రాంతంలో సాగు చేస్తున్న విస్తీర్ణంలో 95 శాతానికి పైగా విత్తనాలనుంచి పెంచినవే. ఆ వంగడాలు చాలా పాతవి. అందుకని వాటిని భద్రపరచవలసిన అవసరం ఉంది.

తేయాకు జన్యు వనరులను భద్రపరచడానికి అనేక పద్ధతులు అవలంబిస్తున్నారు. జన్యు వైవిధ్యం ఎక్కువగా ఉన్న మొక్కలను సజీవంగా సంరక్షించడం ఒకపద్ధతి. వీటిని 'జీన్ బ్యాంకులు' అంటారు. ఇంకోపద్ధతి విత్తనాలను సేకరించి, దీర్ఘకాలిక ప్రాతిపదిక మీద తక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద భద్రపరచడం. వీటిని జీన్ బ్యాంకులని, విత్తనాల బ్యాంక్‌లని కూడా అంటారు. కొన్ని విత్తనాలను ద్రవ నైట్రోజన్‌లో అత్యల్ప ఉష్ణోగ్రతల వద్ద (సుమారు మైనస్ 150^{o}C) భద్రపరచడం మరొకపద్ధతి. కణజాల వర్ధనాల ద్వారా జీన్‌లను సంరక్షించే విధానాన్ని కూడా ప్రయోగాత్మకంగా ప్రయత్నించి చూస్తున్నారు. భారతదేశంలో తేయాకులో అపారమైన జన్యు సంపద లభ్యంకావడం మనఅదృష్టంగా భావించాలి. దాన్ని జాగ్రత్తగా భద్రపరిచి, వివేకంతో వినియోగించుకోవడం అవసరం.

11

తేయాకు సాగు పద్ధతులు

తేయాకు పంటను విత్తనాలనుంచి గాని, శాకీయంగా వ్యాప్తి చేసే క్లోన్‌ల నుంచి గాని పెంచవచ్చు. విత్తనాలు నాటి పెంచిన పంటలో దిగుబడి, నాణ్యత, తెగుళ్ల నిరోధకత మొదలైన లక్షణాలలో వైవిధ్యం ఉంటుంది. అయినా పూర్వం విత్తనాలద్వారా పెంచిన తేయాకు తోటలు ఈ నాటికీ డార్జిలింగ్‌లో వాణిజ్యరీత్యా ఉపయుక్తంగా ఉన్నాయి. అందుచేత ఆ తోటలను అలాగే ఉంచారు. కొత్త తోటలను నాటడంలేదు. ఎందుకంటే తేయాకు మొక్క 100 సంవత్సరాల వరకు కూడా ఉత్పాదకతను నిలబెట్టుకుంటుంది. కొన్ని చోట్ల 200 సంవత్సరాల వరకు జీవించిన తేయాకు మొక్కలున్నాయని ప్రతీతి.

కాని ఇటీవలి సంవత్సరాలలో అధిక దిగుబడినిచ్చే వంగడాలను శాకీయపద్ధతి ద్వారా వ్యాప్తి చేసే పద్ధతి ఎక్కువగా అవలంబిస్తున్నారు. ఎందుకంటే ఎంతకాలమైనా అవి ఆ దిగుబడి, నాణ్యత, ఇతర మంచి లక్షణాలు కోల్పోకుండా సంరక్షించుకుంటాయి. అందుకని అస్సాంలోని టొక్లాయి రిసెర్చి స్టేషన్, తమిళనాడులో వాల్పరాయి వద్ద ఉన్న యునైటెడ్ ప్లాంటర్స్ అసోసియేషన్ ఆఫ్ సౌత్ ఇండియా (ఉపాసి) వారి తేయాకు పరిశోధనా సంస్థలోను అనేక క్లోన్‌లను శాకీయ పద్ధతి ద్వారా అభివృద్ధి చేసి, పరీక్షించి తేయాకు తోటలు పెంచేవారికి అందజేస్తున్నారు. ఈ క్లోన్‌లనే తేయాకు సాగు చేసే ప్రదేశాలలో పాత తోటల స్థానంలో కొత్త తోటలు పెంచడానికి విస్తారంగా ఉపయోగిస్తున్నారు.

విత్తన ఉత్పత్తి

విత్తనాల ఉత్పత్తిలో కొన్ని సమస్యలున్నాయి. కొన్ని బలహీనమైన మొక్కలు ఎక్కువగా పుష్పించి విత్తనాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. కాని అలాంటి విత్తనాలు నాటితే వచ్చే మొక్కలు మంచి దిగుబడినివ్వవు. శాకీయంగా వ్యాప్తి చేసే మంచి క్లోన్‌లకి చెందిన మొక్కలు బాగా పెరుగుతాయి. కాని విత్తనాలను అధిక సంఖ్యలో ఉత్పత్తి చెయ్యవు. అందుకని అస్సాంలో విత్తనాల కోసం ప్రత్యేకంగా కొన్ని మొక్కలను ఎంపికచేసి పెంచుతారు. విత్తనాల కోసం పెంచే మొక్కలు 3 మీటర్ల నుంచి 3.5 మీటర్ల ఎత్తుంటాయి. వాటిని జాగ్రత్తగా కత్తిరించి కీటకాలు పరాగ సంపర్కం జరపడానికి వీలుగా ఉండేందుకు, బహిరంగంగా ఉండే ఉపరితల వైశాల్యం ఎక్కువగా ఉండేటట్లు పొదలను తయారు చేస్తారు. ఈశాన్య భారతదేశంలో మొక్కలు అక్టోబరు నుంచి జనవరి వరకు పుష్పిస్తాయి. ఫలాలు పక్వంకావడానికి సుమారు ఒక సంవత్సరం పడుతుంది. విత్తనాలను ప్రతిరోజు సేకరించాలి. ఎందుకంటే అవి అంకురించే సామర్థ్యాన్ని

వేగంగా కోల్పోతాయి. పెద్ద పరిమాణంగల విత్తనాలు సాధారణంగా బాగా మొలకెత్తి, ఏపుగా పెరిగే నారు మొక్కలనిస్తాయి. ఈశాన్య భారతదేశంలో విత్తనాలు గరిష్ఠ స్థాయిలో నవంబరులో ఉత్పత్తి అవుతాయి. కాగా దక్షిణ భారతదేశంలో విత్తనాలు మే, జూన్ నెలల్లో లభిస్తాయి.

విత్తనాలు ఎక్కువకాలం నిలవ ఉండవు. కాని గుంటలలో నిలవ చేస్తే ఒక సంవత్సరం వరకు మొలకెత్తే శక్తి కోల్పోకుండా ఉంటాయి. వాటిని తడిగా ఉన్న బొగ్గు పొడిలో ప్యాక్ చేసి, రవాణా చేయవచ్చు. ఎక్కువ కాలం నిలవచేయాలంటే 0°C ఉష్ణోగ్రత, నూరు శాతం సాపేక్ష ఆర్ద్రతవద్ద ఉంచాలి. విత్తనాలను జల్లెడబట్టి, నీటిలో వేయాలి. తేలిన విత్తనాలకు మొలకెత్తే శక్తి తక్కువ ఉంటుంది. పరిమాణం 10 మిల్లీ మీటర్ల కంటే తక్కువ ఉన్న విత్తనాలు పనికిరావు.

శాకీయ పద్ధతి ద్వారా వ్యాప్తి

కాండపు ముక్కల ద్వారా (stem cuttings) తేయాకు మొక్కలను వ్యాప్తి చేసే పద్ధతిని ఇప్పుడు విస్తారంగా, జయప్రదంగా అవలంబిస్తున్నారు. మంచి దిగుబడి కలిగి, పూర్తిగా పెరిగిన మొక్కలను ఎంపిక చేసి, వాటి నుంచి ముక్కలను (Cuttings) సేకరిస్తారు. కొన మొగ్గలు, గ్రీవాలలో మొగ్గలు చురుకుగా పెరుగుతున్న ప్రాథమిక ప్రకాండాల నుంచి



పటం 11.1 పాలిథిన్ సంచులలో నాటిన ఒంటరి కణుపు గల కటింగ్స్

ముక్కలను కోసి ఉపయోగిస్తారు. బాగా ముదిరిపోయి, ఎరుపుగా ఉన్న భాగాలనుంచి ముక్కలు కోయకూడదు. అలాంటి ముక్కలు పుష్పిండంవల్ల మొక్కల పెరుగుదలకి ఆటంకం కలుగుతుంది. ఒకే కణుపుతో కూడిన ఆకుపచ్చని ముక్కలను సులువుగా వ్యాప్తి చెందించవచ్చు. రెండు, మూడు కణుపులున్న ముక్కలకన్న ఇవేనయం. ఒంటరి కణుపున్న ముక్కలను గ్రీవపు మొగ్గకు దూరంగా ఉండేటట్లు కోయాలి. కాని సాధ్యమైనంత దగ్గరగా ఉండేటట్లు చూసుకోవాలి. ముక్కలను కోసిన తరువాత, కోసిన కొనను నీటిలో ముంచాలి. అలా చేస్తే ముక్క వడలిపోకుండా ఉంటుంది.

ముక్కలు త్వరగా, బాగా వేళ్లు నాటుకోవడానికి కొన్ని రకాల హార్మోన్‌లను వాడతారు. సాధారణంగా ఇండోల్‌బ్యూటిరిక్ ఆమ్లం (IBA) (5000 pp) , నాఫ్తలిన్ ఎసెటిక్ ఆమ్లం (NAA) తో కలిపి వాడవచ్చు. అంతేకాకుండ ముక్కలు కోయక ముందే ప్రకాండాల మీద 3 రోజులు ముందుగా IBA ప్లానోఫిక్స్ (Planofix), ఫియోమోన్ (Phyomone - 50 ppm) వంటి రసాయనాలు చల్లితే ముక్కలు ఇంకా వేళ్లు నాటుకుంటాయి.

బాగా వేళ్లు నాటుకునేందుకు ఉపాసివారు రూటోన్ (Rootone), ఉపాసి–RF>A, ఉపాసి–RF>S మొదలైన కొన్ని రసాయన సమ్మేళనాలను రూపొందించారు. ఇవి కూడా మంచి ఫలితాలనిస్తాయి

నేల ద్వారా సంక్రమించే తెగుళ్లను నివారించడానికి నాటే ముందు ముక్కలను ఒక కాపర్ శిలీంధ్రనాశకం విలీన ద్రావణంలో ముంచడం మంచిది. ముక్కలను మడులలో నేల మీదగాని, మట్టితో నింపినపొడ్మైనపాలిథీన్‌సంచులలో గాని నాటవచ్చు. ఒక్కొక్క ముక్కకి కణుపు దగ్గర ఒక ఆకు ఉంటుంది. నాటిన తరువాత ముక్కలకి ఎండ తగలకుండా నీడ వచ్చే ఏర్పాటు చేయ్యాలి. కణుపు, దానితోపాటు ఉన్న ఆకు నేలకి తగలకుండా, నేలలో పాతుకు పోకుండా పైకి ఉండేటట్లు, కొంచెం ఏటవాలుగా నాటతారు. క్రమంతప్పకుండా నీరు పోయడం అవసరం. ఇలా చేస్తే సాధారణంగా 80 నుంచి 100 శాతం వరకు ముక్కలు వేళ్లు నాటుకుంటాయి.

కణజాల వర్ధనం

సాంప్రదాయ పద్ధతుల ద్వారానే కాకుండా ఆధునిక కణజాల వర్ధన విధానాలను ఉపయోగించి, తేయాకు మొక్కలను వేగంగా అధికసంఖ్యలో వ్యాప్తి చేయవచ్చు. ఇలా ఉత్పత్తి చేసిన మొక్కలు విత్తనాల నుంచి పెరిగిన మొక్కల లాగానే ఏపుగా పెరుగుతాయి. కణజాలవర్ధనం కోసం మొక్కలోని వివిధ భాగాల నుంచి కణజాలాన్ని తీసుకోవచ్చు. ఉదాహరణకి బీజదళం, ముదిరిన మొక్కల కణుపు కణజాలాలు, నారు మొక్కలు, కాండాగ్రాలు మొదలైన భాగాలను పోషకయానకంలో కొన్ని హార్మోన్‌లు కూడా కలిపి వర్ధనం చేస్తే ఆ కణజాలాల నుంచి చిన్న చిన్న తేయాకు మొక్కలు ఏర్పడతాయి. సుమారు

60 రోజుల్లో ఒక్కొక్క కణజాల వర్ధనం నుంచి 60 మొక్కలు వరకు లభిస్తాయి. కొంత కాలం ఫ్లాస్క్‌లలో ప్రయోగశాలలో పెరిగిన తరువాత ఈ చిన్న మొక్కలను తీసి, ముందు



పటం 11.2 కణజాల వర్ధనంలో ఏర్పడ్డ ప్రకాండాలు.

కొంత కాలం కుండీలలో నాటి జాగ్రత్తగా పెంచుతారు. తరవాత వాటిని నారు మడిలో నాటవచ్చు. ఈ పద్ధతిని తేయాకు మొక్కలకే కాకుండా అనేక జాతుల మొక్కలకి, అడవుల పెంపకానికి కావలసిన వృక్షాలకి కూడా ఉపయోగించి తక్కువ సమయంలో అధిక సంఖ్యలో నారు మొక్కలను ఉత్పత్తి చేస్తున్నారు. అయితే ఈపద్ధతికి ప్రయోగశాల సౌకర్యాలు, పోషక పదార్థాలు, రసాయనాలు, హార్మోన్‌లు మొదలైనవి కావాలి. ఇది కొంత ఖర్చుతో కూడిన పని.

అంటుకట్టడం - ప్రయోజనాలు

తేయాకు తోటలలో రకరకాల పద్ధతులు ఉపయోగించి, అంట్లు కడతారు. అంట్లు కట్టడంవల్ల కొన్ని ప్రయోజనాలు సమకూరుతాయి. పాతమొక్కలకి పునరుజ్జీవనం కలుగుతుంది. కొత్త రకాల క్లోన్‌లను వేగంగా సుస్థిరంగా స్థాపించవచ్చు. బలహీనంగా ఉన్న క్లోన్‌ల ఆకు దిగుబడి సామర్థ్యాన్ని పెంచడానికి అంటుకట్టే పద్ధతిని ఉపయోగించవచ్చు. రూట్‌స్టాక్ లేదా వేరుకుదురు మొక్క బలంపుంజుకోవడంతో అంటుకట్టిన సయాన్ (Scion)

దిగుబడి పెరుగుతుంది. కుదురు మొక్క నాణ్యత, పుష్టి ఎలా ఉన్నప్పటికీ దాని ప్రభావం సయాన్ ఆకులతో తయారు చేసిన తేనీరు మీద ఉండదు. నాణ్యత ఎక్కువగా ఉండి సగటు దిగుబడి గాని, ఇంకా తక్కువగాని ఉంటే అంటుకట్టడంవల్ల ఆ క్లోన్ దిగుబడి పెంచవచ్చు.

అధిక దిగుబడి ఉన్నప్పటికీ నీటి ఎద్దడిని తట్టుకోలేని వంగడాన్ని సయాన్‌గా ఉపయోగించి నీటి ఎద్దడి తట్టుకోగల దృఢమైన కుదురు మొక్క మీద అంటుకడితే దాన్ని జయప్రదంగా వ్యాపింపచేయవచ్చు. నారు మడి దశలో అంటుకట్టడంవల్ల దిగుబడి 8 నుంచి 73 శాతం వరకు పెరిగినట్లు నమోదు చేశారు.

అంటు కట్టే పద్ధతులు

ఒక మొక్కకి చెందిన ఒక భాగాన్ని ఇంకో మొక్కకి కలపడాన్ని అంటుకట్టడం అంటారు. ఇందులో వేరు కుదురు మొక్కను 'స్టాక్ లేదా కుదురు' అనీ, అంటుకట్టిన మొక్కను 'సయాన్' అనీ అంటారు. కుదురు మొక్క సయాన్‌కి పోషణనిస్తుంది. సాధారణంగా మామిడి, జామ, సపోట వంటి పళ్ల మొక్కలను అంటుకట్టే పద్ధతి ద్వారా విస్తారంగా వ్యాప్తి చేస్తారు. కాని తేయాకు పంటలో కూడ పైన పేర్కొన్నట్లు అంటు కట్టడంవల్ల చాలా ప్రయోజనాలు సమకూరుతాయి.



పటం 11.3 క్లెఫ్ట్ గ్రాఫ్టింగ్

ఈశాన్య భారతదేశంలో తేయాకు మొక్కకి అంటుకట్టడంలో సాధారణంగారెండు పద్ధతులు అవలంబిస్తారు. 1. క్లెఫ్ట్ గ్రాఫ్టింగ్ 2. పాచ్ బడ్డింగ్. మొదటి పద్ధతిలో స్టాక్ సయాన్ కంటే 2-3 రెట్లు ఎక్కువ లావుగా ఉండాలి. స్టాక్‌ను నేలనుంచి 20 సెం.మీ. ఎత్తున కోయాలి. అప్పుడు దాంట్లో ఒక చీలిక లాగ కత్తితో కోస్తారు. 15 నుంచి 22.5 సెం.మీ. పొడవు ఉండి, పైన ఒక మొగ్గ ఉన్న ఒక సయాన్‌ను ఎంపిక చేసుకుని, దానికొనవద్ద ఉలి ఆకారంలో చెక్కుతారు. తరవాత దాన్ని స్టాక్‌లో చేసిన చీలికలోకి జొప్పించి, రెండింటినీ కలిపి ఒకమైనం బట్టతో చుట్టి, పైన తాడుతో గట్టిగా కడతారు. ఈ పద్ధతి తేయాకులోనే కాక ఇతర మొక్కలలో కూడా సామాన్యంగా అవలంబించేదే. ఇతర అంటుకట్టే పద్ధతులు కూడా సామాన్యంగా ఇతర మొక్కల్లో చేసినట్లే చేస్తారు.

నారుమళ్ళు

ముక్కల ద్వారా వ్యాప్తి చేసినా, విత్తనాలద్వారా వ్యాప్తి చేసినా మొదట కొంత కాలం నారు మడిలో పెంచవలసి ఉంటుంది. విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చేయడానికి కొంత మొలకెత్తిన



పటం 11.4 విత్తనాల నుంచి పెంచిన తేయాకు నారు మొక్కలు

విత్తనాలను జాగ్రత్తగా తయారుచేసిన మడులలోగాని, వెదురు బుట్టలలోగాని, అరటి ఆకులు దొన్నెలాగ చేసిగాని, పాలిథీన్ సంచులలో గాని నాటుతారు. ఒక్కొక్క దానిలో సుమారు 1 కిలో మట్టిపోయాలి. ముక్కలను ఉపయోగించేటట్లయితే వాటిని సరాసరి పాలిథీన్ సంచులలో నాటవచ్చు లేదా ముందు నారుమళ్లలో కొంతకాలం ఉంచి, తరవాత పాలిథీన్ సంచులలో తీసి నాటవచ్చు. నేల, శీతోష్ణస్థితి పరిస్థితులు ఆదర్శప్రాయంగా ఉంటే సంప్రదాయ పద్ధతిలో విత్తనాలను సరాసరి పొలంలో నాటుతారు. కాని ఈ రోజుల్లో ముందు నారుమడిలో కొంత కాలం పెంచిన తరవాత పొలంలో నాటే పద్ధతిని ఆచరిస్తున్నారు

నారు మళ్ళు సాధారణంగా 1 మీటరు వెడల్పు, 18 మీటర్ల పొడవు, 15 సెం.మీ. లోతు ఉండేటట్లు తవ్వుతారు. మూడు నుంచి 5 హెక్టర్ల విస్తీర్ణంలో నాటడానికి సుమారు 95 కిలోల విత్తనాలు కావాలి. నారుమడులలో మొక్కలు 5 సెం.మీ x 5 సెం.మీ. దూరంలో, వరసలలో మొక్కలు ఒకదాని కొకటి ఏకాంతరంగా ఉండేటట్లు నాటాలి. అంటే మొక్కల మధ్య దూరం 5 సెం.మీ., వరసల మధ్య దూరం కూడా 5 సెం.మీ. ఉండాలి.

వేసవి కాలంలో మొక్కల మీద సరాసరి ఎండపడకుండా నీడ ఉండేందుకు రకరకాల పద్ధతులు అవలంబిస్తారు. ఈశాన్య ప్రాంతంలో వెదుళ్లతో చట్రాలు చేసి, వాటి మీద ఫెరన్‌లు, గడ్డిమొక్కలు కప్పుతారు. లేదా లెగుమినోసి కుటుంబానికి చెందిన పొదలు అక్కడక్కడ నాటుతారు. దక్షిణ భారతదేశంలో మొక్కల మీద పందిరివేసి, దానిపైన కొబ్బరి పీచులతో చేసిన చాప పరుస్తారు. నారుమడి మీద పాలిథీన్ కప్పితే లోపల తేమ ఆరిపోకుండ సంరక్షించవచ్చు. కొంత వరకు ఉష్ణోగ్రతను కూడా క్రమబద్ధంచేయవచ్చు. వాతావరణ పరిస్థితులు అనుకూలంగా ఉన్న రుతువులలో ముక్కలు నాటుకోవడానికి 10-12 వారాలు పట్టవచ్చు. సుమారు 3 నెలల తరవాత ముక్కలన్నీ వేళ్ళు పోసుకున్నాక పాలిథీన్ షీటులు ప్రతి రోజు కొంత సేపు తీసేసి, ముక్కలను బాహ్యావాతావరణానికి బహిర్గతం చేయవచ్చు. ఇలా 10-15 రోజులు చేసిన తరవాత పాలిథీన్ షీట్లు పూర్తిగా తొలగించవచ్చు. మామూలుగా నారు మొక్కలను నారుమడిలో 1-2 సంవత్సరాలుంచుతారు.

నారు మొక్కలు తోటలో నాటడం

నారు మొక్కలను తోటలో ఏ దశలో నాటాలి అనేది ప్రధానంగా శీతోష్ణస్థితి పరిస్థితులమీద, నేల పరిస్థితులమీద ఆధారపడి ఉంటుంది. లేతనారు మొక్కలను, ముక్కలను నేలనుంచి పైకి తీసేటప్పుడు వేళ్ల చుట్టూ కొంత మట్టి ఉండేటట్లు చూడాలి. నేల అనుకూలంగా ఉంటే మొక్కను పైకి తీసినప్పుడు కొంత మట్టి సహజంగానే వేళ్లకి అంటుకుని ఉంటుంది. అస్సాంలో ఇదే పరిస్థితి ఉంటుంది. ఇలా ఉంటే వేళ్ళు దెబ్బతినకుండా మొక్కలను పీకవచ్చు. కాని ఇతర ప్రదేశాలలో వేళ్లకు మట్టి సహజంగా

అంటుకుని లేకపోవడంవల్ల కొంత మట్టి వేళ్ల చుట్టూ ఒక బంతిలాగ నొక్కి ఉంచాలి. లేకపోతే వేళ్లు ఎండిపోతాయి. కొన్నిచోట్ల 3 సంవత్సరాల వయసు మొక్కల కాండాన్ని నేలమట్టానికి కొన్ని సెంటీమీటర్ల ఎత్తువద్ద కోసేస్తారు. ఇలా చేయడంవల్ల మొక్కలను వేరే చోట నాటడానికి తీసుకువెళ్లడం సులువవుతుంది. ఎందుకంటే మొక్కలో కేవలం కొంచెం కాండం మాత్రమే మిగిల్చి తక్కిన భాగం అంతా కోసేయడంవల్ల మొక్క పరిమాణం తగ్గుతుంది.

తోటలు నాటడానికి భూమి తయారీ

కొత్తచోట పూర్తిగా కొత్తతోట వెయ్యాలంటే ముందు వానాకాలం ముగిసిన తరవాత అక్కడ ఉన్న అడవినేల అంతా శుభ్రంచేయాలి. నేలకోత నివారించడానికి తగిన చర్యలు తీసుకోవాలి. అడవిని తొలగించడానికి కాల్చడంమంచి పద్ధతికాదు. ఎందుకంటే దానివల్ల నేలకి క్షారధర్మంవస్తుంది. అవసరమైతే నరికివేసిన తుప్పలు, ఇతర చెట్లు కొంచెం దూరంగా తీసుకుపోయి కాల్చవచ్చు. పచ్చిక భూములలో నాటినట్లయితే కాల్చడం అసలు చేయకూడని పని. మొదటి 1 – 2 సంవత్సరాలలో నేల మీద ఆకులు పరవాలి. ఇలా చేస్తే నేలలోని నీరు ఆవిరి రూపంలో నష్టపోకుండా ఉంటుంది. నీరు నిలవకుండా ఉండటం కోసం, నీటిపారుదల కోసం కాలవలు ఏర్పాటు చెయ్యాలి. మొక్కలు నాటడానికి వానాకాలం అనుకూలంగా ఉంటుంది. కాని అస్సాంలో శీతాకాలంలోనాటుతారు. అప్పుడు కొంచెం వర్షం కురుస్తూ, మంచు బాగా పడుతూ ఉంటుంది.

మొక్కలు నాటేటప్పుడు కొన్ని కనీస జాగ్రత్తలు తీసుకోకపోతే తోటల పెరుగుదల, అభివృద్ధి దెబ్బతింటాయి. మామూలుగా మొక్కలు నాటడంలో జరిగే దోషాలు –

1. గుంట పరిమాణం తగినంతగా లేక పోవడం.
2. మొక్కలు మరీలోతుగా నాటడం.
3. నాటేటప్పుడు వేళ్లు దెబ్బతినడం.
4. నాటినతరవాత మొక్కలకి మట్టి బాగా దట్టించకపోవడం.

గుంటలు 45 సెం.మీ. వ్యాసం. 60 సెం.మీ. లోతు ఉండాలి. నారు మొక్కలు నాటేటప్పుడు వేళ్ల చుట్టూ అంటుకుని ఉన్న మట్టి సరిగా భూమి మట్టానికి సమానంగా ఉండేటట్లు చూడాలి. క్లోన్‌ల మొక్కలు నాటేటప్పుడు మొక్క కొన భూమిపైకి ఉండాలి. మరీ ఎక్కువ లోతుగా నాటితే పెరుగుదల సరిగా ఉండక, మొక్కలు చనిపోతాయి. మట్టి సరిగా దట్టించకపోతే మొక్క చుట్టూ నీరు నిలిచి, మొక్కలు చనిపోవచ్చు. మరీ ఎక్కువగా దట్టించడం కూడ మంచిది కాదు. మొక్కలు గుంటల్లో నిటారుగా నాటాలి.

ఏపుగా పెరిగి, 40-50 సెం.మీ. ఎత్తున్న మొక్కలను నాటడానికి ఉపయోగించాలి. మరీ చిన్న మొక్కలు, మరీ పెద్ద మొక్కలు నాటకూడదు. హెక్టారు ఒకటికి 14,000 నుంచి 17,000 మొక్కలు నాటితే మంచి ఫలితాలు కనిపిస్తాయి. మొక్కల మధ్య దూరం 105 సెం.మీ. లేదా 110 సెం.మీ. ఉండవచ్చు. వరసల మధ్య దూరం 75 సెం.మీ. లేదా 60 సెం.మీ. ఉండవచ్చు.

నీడ

మన దేశంలో ఉష్ణోగ్రత తరచు 35°C దాటుతుంది. సాపేక్ష ఆర్ద్రత 10 శాతం వరకు పడిపోతుంది. అందువల్ల తేయాకు మొక్కలకు ఎండతగలకుండా నీడ ఏర్పాటు చేయడం అవసరం. లేత మొక్కలకి దట్టంగా నీడ ఉండాలి. మొక్కలు పెద్దవవుతున్న కొద్దీ క్రమంగా కాంతి ఎక్కువ చేయవచ్చు. మామూలుగా తేయాకు తోటలలో నీడకోసం లెగుమినోసికుటుంబ మొక్కలు, డాల్బర్జియా, అకేషియా (తుమ్మ), ఎరిత్రినా (బాడిద) వంటి చెట్లను వాడతారు. తేయాకు మొక్కలు నాటే సమయానికి నీడనిచ్చే చెట్లు 18 నుంచి 24 నెలల వయసుండేటట్లు చూసుకోవాలి. మొదట్లో నీడ చెట్ల మధ్య దూరం 6 మీ. వరసలమధ్య దూరం 6 మీ. ఉండేట్లు నాటుతారు. దక్షిణ భారతదేశంలో తేయాకు మొక్కలకి నీడలేనప్పటి కంటే నీడ ఉన్నప్పుడు దిగుబడి ఎక్కువగా ఉంటుంది. అక్కడ నీడ కోసం సిల్వర్ ఓక్ చెట్లు నాటుతారు.

నేల క్రమక్షయం తగ్గించడంకోసం, కలుపు మొక్కలు, గడ్డిమొక్కలు పెరగకుండా ఉండటం కోసం కొన్ని లెగుమినోసి మొక్కలను, ఇతర మొక్కలను కవరు పంటగా పెంచుతారు. లేత తేయాకు మొక్కల వరసలమధ్య జనుము *(Crotalaria)* వంటి మొక్కలు నాటితే రక్షణనిస్తాయి.

నేల నుంచి నీరు ఆవిరి రూపంలో నష్టపోకుండా ఉండడానికి నేల మీద ఆకులు, కొమ్మలు, గడ్డి, వాటర్ హయసింత్ (ఐకోర్నియా) మొక్కలు కప్పుతారు. నీడ కోసం పెంచిన చెట్ల కొమ్మలు, ఆకులు కూడా కోసి పొలంలో పరుస్తారు.

తేయాకు తోటలు తిరిగి నాటడం

ఈశాన్య ప్రాంతంలో తేయాకు మొక్కలు ఆర్థికంగా ఉపయోగంగా ఉండే కాలం 40 సంవత్సరాలు అంటారు. అందుకని పాత మొక్కలు పీకేసి, వాటి స్థానంలో క్లోన్‌ల మొక్కలు కొంచెం దగ్గర దగ్గరగా నాటాలని సిఫార్సు చేస్తారు. కాని దక్షిణ భారతదేశంలో 100 సంవత్సరాలు దాటిన తోటలు ఇంకా ఎక్కువ దిగుబడులు ఇస్తూనే ఉన్నాయి.

తిరిగి నాటాలనుకున్నప్పుడు అంతకు ముందున్న మొక్కలను పీకేసి, వాటి స్థానంలో సుమారు ఒక సంవత్సరం లేదా $1\frac{1}{2}$ సంవత్సరాల నాటి మాలాగడ్డి లేదా పూసె జయంట్ నేపియర్‌గడ్డి వంటి పంటలను పెంచితే నేల మళ్లీ బలంపుంజుకుంటుంది. కొండవాలుల మీద తేయాకు మొక్కలను పీకడం ఖర్చుతో కూడినపని. అంతేకాక పైనున్న నేల క్రమక్షయానికి గురి అవుతుంది, కింద ఉన్న మట్టి పైకి వస్తుంది. ఈ మార్పుల ఫలితంగా కొత్త మొక్కలు అంత బాగా నాటుకోవు. ఈ సమస్యను అధికగమించడానికి కొన్ని పద్ధతులు అవలంబిస్తారు. ఒక పద్ధతిలో పాత మొక్కలను పీకకుండా వాటిని భూమట్టం దగ్గర కోసేసి, కోసిన మొండాలకి విషపు రసాయనాలు ప్రయోగించి చంపేస్తారు. ఆ తరవాత కొత్త మొక్కలు నాటుతారు. ఇంకో పద్ధతిలో రెండేసి వరసలు వదిలేసి మూడోవరసలో మొక్కలను పైన చెప్పిన పద్ధతి ప్రకారం చంపేస్తారు, తరవాత వరసల మధ్య కొత్త తేయాకు మొక్కలు నాటుతారు. రెండు సంవత్సరాల తరవాత మిగిలిన వరసలకి కూడా ఇదేవిధంగా చేస్తారు. ఈ పద్ధతిలో ఎప్పుడూ రాబడి పూర్తిగా నష్టం అవదు. ఎందుకంటే కొన్ని పాత మొక్కలు అలాగే ఉంచేస్తారు.

దుబ్బులు తయారు చేయడం

తేయాకు మొక్కలను మామూలుగా పెరగనిస్తే అవి పెద్ద పెద్ద చెట్లవుతాయి.



పటం 11.5 తేయాకు దుబ్బులు కత్తిరింపు

అప్పుడు ఆకు కోసుకోవడం సమస్య అవుతుంది. అంతేకాకుండా ఎక్కువ సంఖ్యలో కొన మొగ్గలు ఏర్పడేటట్లు చేస్తేగాని మంచిదిగుబడిరాదు. ఈ రెండు లక్ష్యాలు నెరవేరడంకోసం శాఖలను ఎప్పటికప్పుడు కొనలవద్ద కత్తిరిస్తారు.

మొక్కలను 3 సంవత్సరాల వరకు మామూలుగా పెరగనిస్తారు. తరవాత పార్శ్వ శాఖలను 45 సెం.మీ. ఎత్తువద్ద కత్తిరిస్తారు. బాగా పెరుగుతున్న శాఖలను శాఖీభవనం ప్రారంభమయ్యే చోట కోసేస్తారు. తరవాత పొదలను 75 సెం.మీ. ఎత్తు వరకు పెరగనిస్తారు. అప్పుడు కొద్ది కొద్దిగా మొగ్గలుతుంచడం మొదలు పెడతారు. ఈ పద్ధతి అస్సాంలో ఆచరిస్తున్నారు. దీనివల్ల పంట త్వరగా చేతికి రావడమేకాక మొక్కకు తగినన్ని శాఖలు ఏర్పడి, పొదకి మంచి ఆకారం వస్తుంది.

అస్సాంలో ఇంకో పద్ధతి కూడా ఉంది. మొక్కలను 100-150 సెం.మీ. ఎత్తు వరకు పెరగనిచ్చి, అప్పుడు భూమినుంచి 15 సెం.మీ. ఎత్తు వరకు ఉంచి, పై భాగాన్ని కోసేస్తారు. దీనివల్ల వేళ్లు బాగా నాటుకుంటాయి. తక్కువ ఎత్తులోనే దుబ్బు వ్యాపిస్తుంది. శాఖీభవనం ఎక్కువగా ఉంటుంది. కాని చాలా భాగం పెరిగిన మొక్కను కోసి వేయడంవల్ల పెరుగుదల వ్యర్థమవుతుంది.

దక్షిణ భారతదేశంలో ప్రధాన కాండాన్ని భూమట్టం నుంచి 20-25 సెం.మీ. ఎత్తులో కోసేస్తారు, పార్శ్వశాఖలను సుమారు 45 సెం.మీ. వద్ద కోసేస్తారు. అంటే 45 సెం.మీ. పొడవు వరకు ఉంచి మిగిలిన భాగం కోసేస్తారు. నాటిన 4-5 నెలలకి ఈ విధంగా ప్రధాన కాండం కోసేయడంవల్ల త్వరగా పొద వ్యాపిస్తుంది. పక్క కొమ్మలు బాగా పెరగడానికి ఇథియోపాన్ (1000 ppm), సైకోసెల్ (2000 ppm) వంటి వృద్ధి వర్ధక పదార్థాలు ఉపయోగించవచ్చు. ఈ రసాయనాలు చల్లడంవల్ల 8-12 వారాల వరకు అగ్రవృద్ధి ఆగిపోయి కాండం మొదలు వద్ద కైవారం పెరుగుతుంది, కింది ప్రాంతంలో పక్క కొమ్మలు ఉత్పత్తి అవుతాయి. ఇటీవలి కాలంలో తేయాకు తోటలలో హెక్టార్ ఒకటికి 15000 మొక్కలు నాటుతున్నారు. మొగ్గలు తుంచే వారి సగటు ఎత్తు దృష్టిలో ఉంచుకుని, వారి గరిష్ఠ సామర్థ్యం వినియోగించుకోవాలంటే 40-50 సెం.మీ. ఎత్తున ఉన్న మొగ్గలు తుంచేందుకు వీలుగా పొదల ఆకారం క్రమబద్ధం చేయాలనే లక్ష్యంతో పైన పేర్కొన్న విధంగా పొదలను కత్తిరించడంవల్ల మంచి ఫలితాలు వస్తాయి.

12

కత్తిరింపు, ఆకులు తుంచడం

కొమ్మలు కత్తిరించడాన్ని 'ప్రూనింగ్' (Pruning) అంటారు. ఆకులు తుంచడాన్ని 'ప్లకింగ్' (Plucking) అంటారు. వరసగా అనేకసార్లు ఆకులు తుంచడంవల్ల పొద పెరుగుదల నెమ్మదిస్తుంది. మొక్క వయసు పెరుగుతున్న కొద్దీ కోతకి అనువైన రెమ్మల పరిమాణం తగ్గిపోతుంది. అప్పుడు కోతకోయడం ఆర్థికంగా లాభదాయకంగా ఉండదు. ఏపుగా పెరిగేటట్లు చేయడానికి కత్తిరింపు అవసరమవుతుంది. అంతేకాకుండా ఆకులు తుంచడానికి వీలైన ఎత్తులో శాఖలు ఉండేటట్లు చేయడానికి కూడా కత్తిరింపు దోహదం చేస్తుంది. కత్తిరింపువల్ల పొద ఎత్తు తగ్గి, శాఖలు క్రమరహితంగా పెరగకుండా అదుపు చేస్తుంది. కత్తిరింపువల్ల మొక్క చనిపోవడం కత్తిరింపు ఎంత తీవ్రంగా చేశారు అనేదాని మీద ఆధారపడుతుంది. కొన్ని దృఢమైన వంగడాలు కత్తిరింపు ఎక్కువగా చేసినా తట్టుకోగలవు. మొక్క బలంతగ్గిపోయేటట్లుంటే అవసరాన్ని బట్టి కత్తిరింపు తగ్గించవచ్చు. అలాచేయడంవల్ల మొక్క ఆకారం కూడా పాడయిపోకుండా ఉంటుంది. వరసగా అదేపనిగా తీవ్రంగా కత్తిరించడం అవసరంలేదు. దానివల్ల లాభం కూడా లేదు. 40 సెం.మీ. ఎత్తు వద్ద కత్తిరించడం మంచిది. అంతకంటే కింద ఉన్న మొక్కలు కత్తిరించడంవల్ల మొక్క కోలుకోవడం కష్టమవుతుంది.

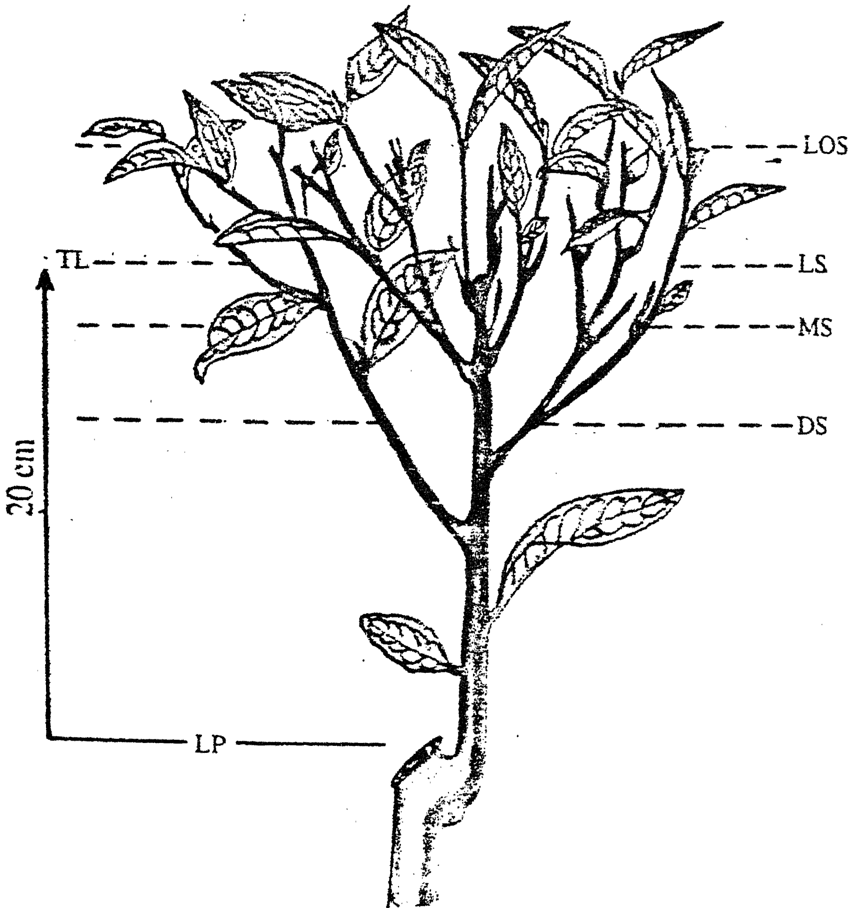
కత్తిరింపులో వేరు వేరు రకాలున్నాయి.

1. **కాలర్ కత్తిరింపు :** ఇది అతి తీవ్రమైన కత్తిరింపు. ఇందులో మొక్కను నేలకి దగ్గరగా కత్తిరిస్తారు. తెగులు పట్టిన మొక్కలకి ఈ పద్ధతి ఉపయోగిస్తారు

2. **భారీ కత్తిరింపు :** ఇందులో మొక్కను భూమట్టానికి 15 నుంచి 45 సెం.మీ. ఎత్తున కత్తిరిస్తారు. మొక్క ఆకారం మెరుగు పరచడానికి ఈ పద్ధతి అవలంబిస్తారు.

3. **మధ్య రకం కత్తిరింపు :** అదే పనిగా పై నుంచి కత్తిరించడంవల్ల క్రమంగా దుబ్బు ఎత్తు ఎక్కువవుతుంది. అప్పుడు ఆకులు తుంచడం కష్టమవుతుంది. అందుకని మొక్కను భూమినుంచి 45 సెం.మీ. ఎత్తువద్ద కోసేస్తారు. ఈ పద్ధతి 12 నుంచి 18 సంవత్సరాల కొక సారి అవలంబిస్తారు. దీనివల్ల కింది స్థాయిలో ఆకులు బాగా పెరుగుతాయి.

4. **ఎత్తు తగ్గించడానికి కత్తిరింపు :** భూమి నుంచి 70-80 సెం.మీ. ఎత్తులో ఈ కత్తిరింపు చేస్తారు. దీనివల్ల ఆకులు తుంచడం సులువవుతుంది.



పటం 12.1 ప్రూనింగ్ రకాలు L.P లైట్‌ప్రూన్; D.S. డీప్‌స్కిఫ్;
MS మీడియం స్కిఫ్ TL టిప్పింగ్ లెవెల్
LS లైట్ స్కిఫ్ LOS లెవెల్ ఆఫ్ స్కిఫ్

5. స్కిఫింగ్ : ఇందులో మొక్కపైభాగంలో కొంత తీసేస్తారు. అందువల్ల ఆకులు తుంచడానికి సమాన మట్టం లభిస్తుంది. తుంచే ఎత్తు పెరగకుండా నివారించడానికి స్కిఫింగ్ చేస్తారు. నీటి ఎద్దడిగా ఉన్నప్పుడు ఆకులు తగ్గించి బాష్పోత్సేకం వల్ల మొక్క వడలిపోకుండా ఉండడానికి కూడా ఈ పద్ధతి అవలంబిస్తారు. ఇందులో మళ్లీ డీప్ స్కిఫ్, మధ్య రకం స్కిఫ్, తేలిక స్కిఫ్, లెవెల్ ఆఫ్ స్కిఫ్ అనే రకరకాల పద్ధతులున్నాయి.

ఇటీవల కాలం వరకు అస్సాంలో సంవత్సరానికొకసారి కత్తిరించేవారు. కాని దీనివల్ల కొన్ని అనర్థాలుండడంవల్ల ఇప్పుడు చాలా తోటలలో 3 సంవత్సరల కొకసారి కత్తిరిస్తున్నారు. కాని తోటలో మరీ పాత మొక్కలున్న ప్రదేశాలలోమాత్రం ఏడాది కొకసారి కత్తిరిస్తారు. హిమాచల్ ప్రదేశ్‌లో సంప్రదాయ పద్ధతిలో శీతాకాలంలో కత్తిరిస్తారు. దీనివల్ల దిగుబడి తగ్గడమేకాక నాణ్యత, రుచి కూడా దెబ్బతింటాయి.

దక్షిణ భారతదేశంలో తక్కువ ఎత్తు ప్రదేశాలలో 4 సంవత్సరాలకొకసారి, ఇంకా ఎత్తు ప్రదేశాలలో 7 సంవత్సరాలకొకసారి కత్తిరిస్తారు. అక్కడ సంవత్సరం పొడవునా ఆకులు తుంచుతారు. ఉత్పాదకత తగ్గినప్పుడు లేదా మొక్క ఎత్తు ఎక్కువయి తుంచడం కష్టమైనప్పుడు కత్తిరిస్తారు.

కత్తిరించిన తేయాకు మొక్కలు కోలుకోవడం అనేక పరిస్థితుల మీద ఆధార పడుతుంది. (కత్తిరించేపద్ధతి, కత్తిరించే ఎత్తు, కత్తిరించే సమయం, మొక్క ఆరోగ్య పరిస్థితి, తోట ఎంత ఎత్తుమీద ఉన్నదీ మొదలైనవి). కొన్ని ఆకులు కత్తిరించిన మొక్కలు 8 నుంచి 12 వారాలలో కోలుకుంటాయి. కత్తిరింపు మరీ ఎక్కువైయిందనుకుంటే సుమారు 300 ఆకులు వదిలిపెట్టడం మంచిది.

టిప్పింగ్ (Tipping)

కత్తిరించిన తరవాత ప్రాథమిక ప్రకాండాలు తగినంతగా అభివృద్ధి చెందిన వెంటనే కత్తిరించిన మట్టానికి పైన వాటిని విరిచేస్తారు. కొన్ని ముదురు ఆకులు మాత్రం వదిలి పెడతారు. దీన్నే 'టిప్పింగ్' అంటారు. ఆకులు తుంచడానికి ఉపరితలం సమంగా ఉండేటట్లు చేయడానికిటిప్పింగ్ చేస్తారు. దీనివల్ల ద్వితీయ శాఖలు త్వరగా ఉత్పత్తి అవుతాయి. తేయాకులో రెండు రకాల ప్రకాండాలు (Shoots) ఉంటాయి

1. **ఏపీరియాడిక్ ప్రకాండాలు** (Aperiodic Shoots) : వీటినే ప్రాథమిక ప్రకాండాలని అంటారు. ఇవి కత్తిరించిన శాఖలమీద మొగ్గలనుంచి ఉద్భవిస్తాయి.

2. **పీరియాడిక్ ప్రకాండాలు** (Periodic Shoots) : వీటినే ఫ్లష్ (Flush) ప్రకాండాలని కూడా అంటారు. ఇవి ఆకుల గ్రీవాల నుంచి ఉద్భవిస్తాయి. ఏపీరియాడిక్ ప్రకాండాల మీద వరసగా పెద్ద ఆకులు ఉత్పత్తి అవుతాయి. కొంత కాలం తరవాత టిప్పింగ్ చేస్తారు. ఫ్లష్ ప్రకాండాలు అలాకాకుండా 7-8 ఆకులు ఉత్పత్తి చేస్తాయి. వీటిలో పొలుసాకులు కూడా ఉంటాయి. అప్పుడు కొనవద్ద ఒక మొగ్గ ఏర్పడుతుంది. దీని పెరుగుదల తాత్కాలికంగా ఆగిపోతుంది. ఫ్లష్ ప్రకాండాలే పంటగా కోతకు ఉపయోగించే ప్రకాండాలు.

ఆకులు తుంచడం (Plucking)

పొదను కత్తిరించిన వెంటనే అపరిమితమైన పెరుగుదల జరుగుతుంది. ఈ పెరుగుదలలో కొన మొగ్గ, దానికింద 2, 3 ఆకులు ఉంటాయి. కోత లేదా తుంచడం అంటే కొత్తగా పెరిగిన శాకీయ ప్రకాండాలను సేకరించడమే. లేత కొమ్మలను వేగంగా కోసేస్తారు. అలా చేస్తే అ తరవాత వరసగా వెంటనే కొత్త కొమ్మలు ఉత్పత్తి అవుతాయి. అంతేకాకుండా ఇలా కొత్త కొమ్మలు వేగంగా ఏర్పడటంలో ఆహారపదార్థాలు వినియోగించుకోవడంవల్ల మొక్కలో ఆహార నిల్వలు త్వరగా తరిగి పోతాయి. ఈ విధంగా కోతకి, మొక్క ఆరోగ్యానికి మధ్య క్లిష్టమైన సంబంధం ఉంటుంది. అందువల్ల మొక్కలు ఎక్కువ కాలం ఆరోగ్యంగా ఉండి, ఉత్పాదకత నష్టపోకుండా ఉండాలంటే తగినన్ని ఆకులు మొక్క మీద ఉంచడం తప్పనిసరి.

మొదటి కోత సాధారణంగా దుబ్బు 3 నుంచి 5 సంవత్సరాలు వయసున్నప్పుడు జరుపుతారు. అప్పటికి దుబ్బు ఎత్తు 1 నుంచి 1.2 మీ. వరకు పెరుగుతుంది. ఈ ఎత్తు కోతకి వీలుగా ఉంటుంది. తేయాకు దుబ్బు ముదిరే దశకు పెరుగుతున్న కొద్దీ దాని ఉపరితం మీద సమాన సాంద్రతలో కొత్త రెమ్మలు ఉత్పత్తి అయ్యేలాగ దుబ్బు ఆకారాన్ని తీర్చిదిద్దాలి. నిరంతరం కత్తిరించడం, ఆకారం సరిదిద్దడంద్వారా దుబ్బు పెద్ద మొత్తాలలో రెమ్మలను ఉత్పత్తి చేసేటట్లు తయారు చేస్తారు. ప్రతి వారానికి లేదా రెండు వారాలకి ఒకసారి రెమ్మలు కోస్తారు. కొన్ని దేశాలలో రుతువులను బట్టి కోతకోస్తారు. మరికొన్ని దేశాలలో కోత దాదాపు సంవత్సరం అంతా జరుగుతుంది.

మొగ్గలోను, దానికింది అతి లేత ఆకులలోను కఫీన్ ఆల్కలాయిడ్ అత్యధిక మొత్తంలో ఉంటుంది. ఇవే ఉత్తమ నాణ్యతగల తేనీరు తయారు చేయడానికి పనికివస్తాయి. నాటినప్పటి నుంచి మొదటిసారి తుంచడానికి మధ్య కాలం అనేక పరిస్థితుల మీద ఆధారపడుతుంది. కాండపు మొండాలు నాటితే సుమారు 2 సంవత్సరాలు, నారు మొక్కలయితే 4 సంవత్సరాలు ఉంటుంది. అంతేకాకుండా పరిసరాల ప్రభావంకూడా ఉంటుంది. ఎత్తు తక్కువయిన కొద్దీ పంట త్వరగా కోతకి వస్తుంది.

తుంచడం సాధారణంగా స్త్రీలు చేసే పని. వాళ్లు పొదల చుట్టూ తిరుగుతూ కొత్త చిగుళ్లను బుట్టలలో సేకరిస్తారు. అస్సాంలో వెదురు బుట్టలు ఉపయోగిస్తారు. డార్జిలింగ్‌లో సూచ్యాకార పేము బుట్టలు ఉపయోగిస్తారు. కొన్ని తోటలలో స్త్రీలు ముందు చిగుళ్లు బట్టమీద సేకరించి, తరువాత వాటిని పెద్ద బుట్టలో పోస్తారు. మంచి దిగుబడి రావడానికి, పొద తేరు కోవడానికి ఆకులు తుంచడం ఉదయం 11 గం. నుంచి మధ్యాహ్నం

2 గం. వరకు చేయడం మంచిది. బుట్టలలో చిగుళ్లను కుక్కినట్లు వేయకుండా వదులుగా ఉండేటట్లు వేస్తారు. అలా చేయడం వల్ల వాటికి దెబ్బతగలకుండా ఉంటుంది. అంతే కాకుండా కుక్కి వేస్తే లోపల ఉష్ణోగ్రత పెరిగి నాణ్యత పాడయిపోయింది. ఒక్కొక్క స్త్రీ రోజుకి 13.5 నుంచి 36.5 కిలోల చిగుళ్లు కోయవచ్చు.



పటం 12.2 : తేయాకు చిగుళ్ళు తుంచడం

తుంచడంలో రెండు పద్ధతులున్నాయి. 1. ప్రమాణ పద్ధతి 2. ముతక పద్ధతి. ముతకపద్ధతిలో ఎక్కువ ఆకులున్న రెమ్మలు కోస్తారు. మామూలుగా అవలంబించే పద్ధతి ప్రమాణ పద్ధతి. దీని ప్రకారం కొమ్మ మీద రెండు ఆకులు, ఒక మొగ్గరాగానే వాటిని కోసేస్తారు. అదే పనిగా ప్రమాణ పద్ధతిలో కోత కోస్తే ఆకులు తగ్గిపోయి,చిగుళ్లు ఉత్పత్తి అవుతాయి. దక్షిణ భారతదేశంలో ప్రమాణ పద్ధతిని అనుసరిస్తారు. ఒక సారి కోత అయిన తరవాత 6 నెలలు విరామకాలం అవసరమవుతుంది. ఆసమయంలో మొక్కలో స్టార్చినిలవలు జమఅవుతాయి. తరువాత కత్తిరిస్తారు. ప్రమాణ పద్ధతిలో మొదట్లో పంట ఎక్కువగా వస్తుంది. ప్రమాణ పద్ధతి, ముతక పద్ధతి కలగలిపితే సంవత్సరం పొడవునా దిగుబడి సాఫీగా ఉండేటట్లు చేయడం సులువవుతుంది. అలా చేస్తే దిగుబడి ఎక్కువ వస్తుంది.

అస్సాంలో మొగ్గ నుంచి ఆకు విచ్చుకోవడానికి 4–5 రోజులు పడుతుంది. అందువల్ల 4 నుంచి 7 రోజుల కొకసారి తుంచడం ఇలాంటి పెరుగుదలకి అనుకూలంగా ఉంటుంది. ఎక్కువగా పెరిగిన రెమ్మలను విరవడం తక్కువ అవసరమవుతుంది. ఉత్తర భారతదేశంలో ఏప్రిల్ నుంచి డిసెంబరు వరకు చాలా తోటలలో వారానికొకసారి కోత కోస్తారు. శీతాకాలంలో ఉష్ణోగ్రత తక్కువగా ఉండటం వల్లనూ, పగటి కాలం తక్కువ కావడంవల్లనూ కోత జరగదనే చెప్పవచ్చు. కాగా దక్షిణ భారతదేశంలో పంట సంవత్సరం అంతా కోస్తారు. కాని డిసెంబరు నుంచి మార్చి వరకు వాతావరణం చల్లగా, పొడిగా ఉన్నప్పుడు కోతకి కోతకి మధ్య అంతరాయం ఎక్కువ ఉంటుంది.

యాంత్రికంగా తుంచడం

ప్రపంచమంతటా సాగు చేసే తేయాకులో అధికభాగం చేతితోనే కోస్తారు. కాని రష్యాలో మాత్రం కొంత కాలంగా పెద్ద ఎత్తున యాంత్రికంగా కోసే పద్ధతిని అవలంబిస్తున్నారు. తేయాకుతోటలు ఏటవాలుగా ఉండే పర్వతాలమీద ఉండటం వల్ల యాంత్రికకోత పద్ధతిని అవలంబించడం కష్టమవుతుంది. భారతదేశంలో తేయాకులో ఎక్కువ భాగం ఇలాంటి ప్రదేశాలలో పెంచడంవల్ల యాంత్రిక కోతకు అనువుగా ఉండదు. మైదానాలలో ఉపయోగించడానికి అస్సాంలో రూపొందించిన యాంత్రిక కోత యంత్రాలు పనికి వస్తాయి. కొండ ప్రదేశాలలో కంచె మొక్కలు కత్తిరించడానికి ఉపయోగించే కత్తెరలు (Shears) ఉపయోగించవచ్చు. అంచులవద్ద కంచెలాగ పెంచిన మొక్కలు కోయడానికి యంత్రం ఉపయోగించవచ్చు. యంత్రం ఉపయోగించడంవల్ల పెరుగుదల ఎక్కువై, దిగుబడి ఎక్కువవుతుంది. యంత్రాలు, కత్తెరలు మనదేశంలోను, ఇతర దేశాలలోను విస్తారంగా ప్రయత్నించారు. అయితే ఈ పద్ధతులవల్ల చేతితో కోసిన దానికంటే పని స్వల్పంగా ఎక్కువ వేగంగా జరుగుతుంది. కాని మంచి ఆకు ఎంపిక చేసుకునే అవకాశం తక్కువగా ఉంటుంది. మంచి తేనీరు తయారు చేయడానికి కావలసిన చిగుళ్లను వేరుగా ఈ యంత్రాలు కొయ్యలేవు. చేతితో తుంచడవల్ల లభించే సున్నితమైన ఆకు మొత్తం యంత్రాలలోకంటే ఎక్కువ ఉంటుంది. కాని కోసే మనుషులు దొరకడం కష్టంగా ఉన్నప్పుడు, కోత ఎక్కువగా జరపవలసిన నెలల్లోను, నాణ్యత అంతగా లేని కాలాలలోను కత్తెరలతో కోత కోయవచ్చు.

కోత సూచిక (Harvest Index)

పంటలో ఆర్థిక దిగుబడి, జీవద్రవ్యరాశి (Biomass) ఉత్పత్తికి నిష్పత్తిని 'కోత సూచిక' అని అంటారు. సాధారణంగా దీన్ని పొడి బరువు ఆధారంగా శాతం రూపంలో వ్యక్తం చేస్తారు. తేయాకు పంటకి కోత సూచిక ఈశాన్య భారతదేశంలో 7.5 శాతం కాగా

దక్షిణ భారతదేశంలో 14.7 శాతం ఉంటుంది. కోత సూచికను సాధ్యమైనంత మేరకు పెంచడం కొత్త వంగడాల ఉత్పత్తిలో అవలంబించవలసిన ముఖ్య లక్ష్యం. అయితే కోత సూచికను పెంచడం ఎలా ? మొక్కల జనాభాను పెంచడం, కత్తిరింపు, తుంచడం మొదలైన కొన్ని సేద్య విధానాలను తెలివిగా మలుచుకుని, పొద ఉపరితల నిర్మాణాన్ని మార్చడంద్వారా కూడా కోత సూచికను పెంచడం సాధ్యమవుతుంది.

మొక్క సంరక్షణకు అవసరమైన ఆకులు

మొక్కల కింద భాగాలలో ఆకులు క్రమంగా వయస్సయిపోయి, వార్ధక్య దశకు చేరుకుంటాయి. వీటిని భర్తీ చేయడానికి టిప్పింగ్ సమయంలో కొన్ని ఆకులు వదిలిపెడతారు. అవే కాకుండా కోత కోసేటప్పుడు కూడ కొన్ని ఆకులు కోయకుండా వదిలిపెట్టడం మంచిది. అలా చేస్తే కొత్తగా చేర్చిన ఆకులు కిరణజన్యసంయోగక్రియ సామర్థ్యాన్ని సంరక్షించడానికి దోహదం చేస్తాయి. ఆ విధంగా పెరుగుతున్న రెమ్మల పోషకావసరాలను తీర్చవచ్చు. తేయాకు పంటలో ఆర్థికంగా ప్రాముఖ్యంగల భాగం ఆకులే కావడంవల్ల వాటిని పూర్తిగా కోసేస్తే మొక్క దెబ్బతినడం సహజం. కాబట్టి మొక్కమీద ఎప్పుడూ మొక్క మనుగడకు, పెరుగుదలకు అవసరమైనన్ని ఆకులను కోయకుండా ఉంచడం చాలా అవసరం. కాని ఆకులు మరీ ఎక్కువగా వదిలినా కష్టమే. ఎందుకంటే కిందివరసలలో ఉన్న ఆకులకు కాంతి అందడం కష్టమవుతుంది. ఫలితంగా పెరుగుదల, దిగుబడి తగ్గిపోయే ప్రమాదముంది. అందుచేత మొక్క మీద ఎన్ని ఆకులు ఉంచాలి అనేది జాగ్రత్తగా నిర్ణయించవలసిన అవసరముంది.

దిగుబడి

దిగుబడిలో చాల వైవిధ్యాలుంటాయి. వంగడం సామర్థ్యాన్నిబట్టి, పరిమాణాలను బట్టి దిగుబడి ఉంటుంది. దిగుబడి అంచనా కట్టడానికి ఒక ప్రమాణం ఉపయోగిస్తారు. 75-80 శాతం నీరున్న ఆకుపచ్చని రెమ్మలు సుమారు 1.82 కిలోలు తీసుకుని ప్రక్రియలన్నీ జరిపితే చివరికి 0.45 కిలోల తేయాకు తయారవుతుంది. ఒక్కొక్క మొక్క సంవత్సరానికి 0.9 కిలోల ఆకుపచ్చని రెమ్మల్నిచ్చే ముదిరిన దుబ్బుల నుంచి హెక్టార్ ఒకటికి సుమారు 1120 కిలోల తేయాకు లభిస్తుంది. సాధారణంగా చైనా తేయాకు వంగడాలు తక్కువ దిగుబడినిస్తాయి. కాగా అస్సాం తేయాకు రకాలు నాణ్యత గల తేయాకు దిగుబడిని ఎక్కువ మొత్తంలో ఇస్తాయి. హెక్టారు ఒకటికి 3000 నుంచి 4500 కిలోల వరకు తేయాకు నిచ్చే అధిక దిగుబడి క్లోన్‌లను ప్రజననం ద్వారా ఉత్పత్తి చేశారు.

డార్జిలింగ్‌లో తేయాకు దిగుబడి తక్కువ. హెక్టార్ ఒకటికి సుమారు 500 కిలోలు మాత్రమే తేయాకు లభిస్తుంది. కాని ఆ తేయాకు మంచి ధర పలుకుతుంది. డార్జిలింగ్‌లో తేయాకు ఉత్పాదకత తక్కువగా ఉండటానికి అనేక కారణాలు చెబుతారు. ఆధునిక పద్ధతులు అవలంబించకపోవడం, పెద్ద ఎత్తున మట్టి దిబ్బలు విరిగిపడి పోవడం, క్లోన్‌లు పెంచకుండా విత్తనాలనుంచి పెంచిన పాత తోటలను అలాగే ఉంచటం మొదలైనవి ముఖ్య కారణాలు. ఇతర రాష్ట్రాలతో పోలిస్తే తమిళనాడులో తేయాకు దిగుబడి అన్ని ప్రాంతాల కంటే ఎక్కువ. అక్కడ హెక్టారు ఒకటికి సుమారు 2280 కిలోల దిగుబడి సాధారణంగా వస్తుంది.

13

తేయాకు తయారీ – తేయాకు పొదనుంచి తేనీరు వరకు అంచెలంచెల ప్రక్రియలు

నేర్పుతో కోసే వ్యక్తి ఒక్కరోజులో 30 నుంచి 35 కిలోల ఆకుపచ్చని ఆకు కోయవచ్చు. దీని నుంచి 7.5 నుంచి 9.0 కిలోలు ఎండబెట్టిన తేయాకు ఉత్పత్తిచేయవచ్చు. కోసే పనివారి వీపులకు కట్టుకున్న బుట్టలలో ఆకులు సేకరిస్తారు. ఈ ఆకులను సరిచూసి, తూచి, దెబ్బతినకుండా వలలో ఫ్యాక్టరీకి తీసుకుపోయి ప్రక్రియలు జరుపుతారు.

తేయాకు తయారుచేసే ప్రక్రియను ప్రాచీన కాలంలో చైనీయులు అభివృద్ధి చేశారు. తరవాతి కాలంలో యాంత్రికీకరణ జరిగినప్పటికీ, ఇప్పటికీ ఆ విధానం మారకుండా అలాగే జరుగుతుంది. ఈ ప్రక్రియలో లేత తాజా ఆకులను తేయాకుగా మారుస్తారు.

కిణ్వనం (Fermentation) లో వ్యత్యాసాల కారణంగా ప్రధానంగా 3 రకాల తేయాకు ఉత్పత్తి అవుతుంది.

1. కిణ్వనంలేని ఆకుపచ్చ తేయాకు. దీన్ని నీటి ఆవిరితోగాని, మూకుడులో గాని ఎండబెడతారు.

2. సగం కిణ్వనంజరిపిన ఊలాంగ్ లేదా ఎరుపు తేయాకు.

3. పూర్తిగా కిణ్వనం జరిపిన నలుపు తేయాకు.

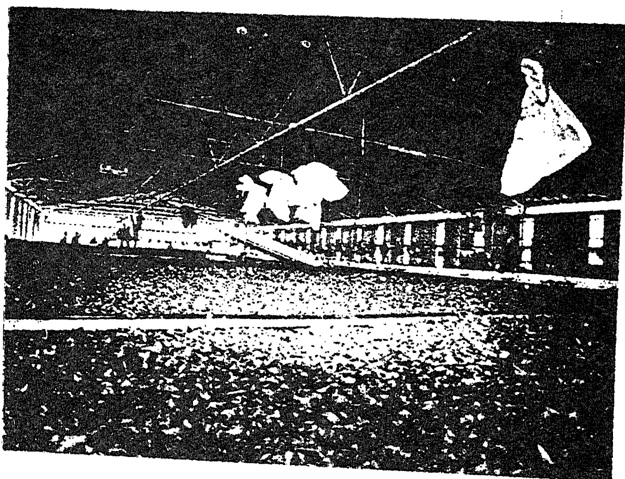
తేయాకు తయారీ ప్రత్యేకతతో కూడినపని. ఇందులో ఆధునిక జీవరసాయన ఇంజనీరింగ్ పద్ధతులు ఉపయోగిస్తారు. భారతదేశంలో కోసిన తేయాకులో అధిక భాగం నలుపు తేయాకు తయారీకి వినియోగిస్తారు. దీని తరువాత ఆకుపచ్చని తేయాకు వస్తుంది. దీన్ని ప్రధానంగా ఎగుమతి కోసం తయారు చేస్తారు. ఇతర రకాల తేయాకు కేవలం ప్రయోగాత్మక ప్రమాణంలో తయారు చేస్తారు.

నలుపు తేయాకు తయారు చేసే పద్ధతి

నలుపు తేయాకు తయారీలో 5 విభిన్న దశలున్నాయి. 1. విదరింగ్ (Withering) 2. రోలింగ్ (Rolling) లేదా కట్టింగ్ (Cutting) 3. కిణ్వనం 4. ఎండబెట్టడం (Drying) 5. శ్రేణీకరణం (Grading).

1. విదరింగ్

తేయాకులో ఉండే తేమను తగ్గించడానికి ఆకులను వడలనిస్తారు. ఈ ప్రక్రియ 12 నుంచి 24 గంటలవరకు పడుతుంది. ఆకులను గాలి ప్రసరించేచోట బల్లలమీద పరుస్తారు. లేదా ఆకులను 22 సెం.మీ. వరకు మందంగల పరుపులాగ పేర్చి వాటి ద్వారా గాలిని బలవంతంగా ప్రసరింపచేస్తారు. ఎంత తేమ తగ్గించాలి అనేది ఉపయోగించే



పటం 13.1 విదరింగ్

రోలింగ్ లేదా కట్టింగ్ ప్రక్రియ మీద ఆధారపడుతుంది. సాధారణంగా 20 నుంచి 45 శాతం వరకు తేమ తీసేస్తారు. వడలడంవల్ల ఆకు మెత్తబడి రోలింగ్ లేదా కట్టింగ్ ప్రక్రియ సులభమవుతుంది. ఈ ప్రక్రియలో అనేక జీవరసాయన మార్పులు జరుగుతాయి. పాలిఫినాల్ ఆక్సిడేజ్ (Polyphenol Oxidase) ఎక్కువవుతుంది. కణత్వచం పారగమ్యత సుకరం అవుతుంది. కఫీన్‌స్థాయి కొద్దిగా పెరుగుతుంది. కొన్ని అమైనో ఆమ్లాలు బాగా ఎక్కువవుతాయి. సువాసన అభివృద్ధి చెందుతుంది. ఈ మార్పుల వల్ల తేనీరు నాణ్యత ఎక్కువవుతుంది. తరవాత జరిపే కిణ్వనంలో విదరింగ్ ప్రక్రియతోడ్పడుతుంది.

2. రోలింగ్

రోలింగ్‌ను "ఆర్థడాక్స్ (Orthodox) ప్రక్రియ" అని అంటారు. కాగా కట్టింగ్ అంటే క్రషింగ్, టేరింగ్, కర్లింగ్ (Crushing, Tearing and Curling) లేదా CTC పద్ధతి అంటారు. ఈ ప్రక్రియలు చాలా కీలకమైనవి. వీటి ద్వారానే కిణ్వనం అనే సంక్లిష్ట రసాయన

మార్పుల పరంపరలు ప్రారంభమవుతాయి. ఈ ప్రక్రియల వల్లనే విభిన్న లక్షణాలు గల తేయాకులు ఉత్పత్తి అవుతాయి.

రోలింగ్ (ఆర్థడాక్స్) ప్రక్రియ : సాంప్రదాయిక చైనీస్ తయారీలో రోలింగ్ అరచేతులతో చేస్తారు. ఈ పద్ధతిని మొదట భారతదేశంలో కూడా నలుపు తేయాకు తయారీకి ఉపయోగించే వారు. కాని అనతి కాలంలోనే యాంత్రిక రోలర్‌లు ఉపయోగించడం మొదలుపెట్టారు.



పటం 13.2 ఆర్థడాక్స్ రోలింగ్ జరిపే యంత్రాలు

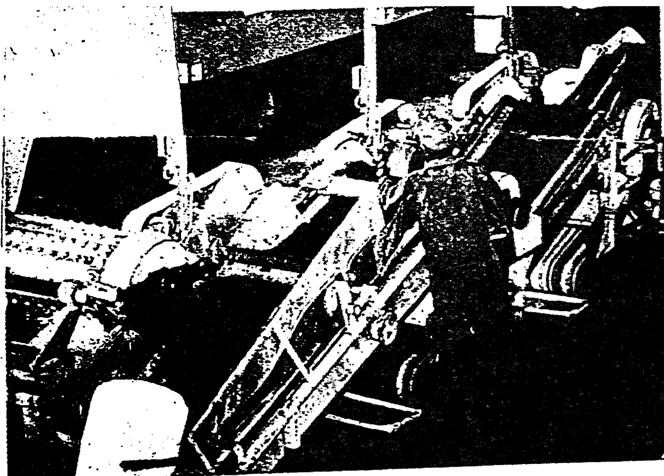
వడలిన ఆకులను ఇత్తడిస్తూపాలలో వేస్తారు. ఈ స్తూపాలను ఒక ఇత్తడి బల్లమీద ఏకకేంద్రక క్రాంక్‌లు (Concentric Cranks) తో తిప్పుతారు. శ్రీలంక, ఇండోనేషియా, భారతదేశాలలో కొన్ని చోట్ల యాంత్రిక రోలర్‌లను ఉపయోగిస్తున్నారు. రోలింగ్‌వల్ల మొగ్గ, ఆకు, కాండం

కణజాలలను చితకకొట్టి, కణాల లోని అంశాలను, రసాలను కొంతవరకు బయటకు రప్పించి కలగలపడం జరుగుతుంది. రోలింగ్ సాధారణంగా 30 నిముషాలపాటు చేస్తారు. తరవాత రోలింగ్ చేసిన ఆకును చెరిగి లేదా జల్లెడ బట్టి (Sifting) సన్నని ఆకును కిణ్వానం జరగనిస్తారు. కాగా ముతకభాగాలను బాగా తీవ్రంగా రోలింగ్ చేస్తారు. ఒక్కొక్కప్పుడు మూడోసారి రోలింగ్ చేయవచ్చు. కణాలను ఇంకా విస్తారంగా చితకకొట్టి, కాటిచిన్‌లు (Catechins) అనే రసాయనాలను పాలిఫినాల్ ఆక్సిడేజ్ ఎన్‌జైమ్ చర్యకు క్షుణ్ణంగా బహిర్గతం చెయ్యడానికి ఒక అవిచ్ఛిన్న ప్రక్రియను అభివృద్ధి చేశారు.

ఆర్థడాక్స్ పద్ధతిలో తయారు చేసిన తేయాకుల రేణువులు పెద్దవిగా ఉంటాయి. ఈ తేయాకుతో తయారు చేసిన తేనీరు సాధారణంగా పలచగా, స్పష్టమైన ఎరుపురంగులో ఉంటుంది. ఆర్థడాక్స్ తేయాకుల తేనీరు వగరు రుచి, మొదట్లో ఘాటైన రుచి, ప్రభావం ఇస్తుంది. ఎత్తు మీద సాగు చేసే రకాలలో మంచి సువాసన, రుచి ఉంటాయి. మంచి ఆర్థడాక్స్ పద్ధతిలో తయారుచేసిన ఆకు గట్టిగా చుట్టుకు పోవడంవల్ల కొన్ని ద్రావణీయ ఘనపదార్థాలు లోపల బంధించినట్లుండిపోతాయి. అందువల్ల వాటి నుంచి పూర్తి రుచి, రంగు రావాలంటే ఎక్కువ సేపు మరగబెట్టాలి. విడిగా అమ్మే తేయాకును ఉపయోగించి, పాలు లేకుండా నల్లని తేనీరు తాగే వారికి అది బాగా నచ్చుతుంది.

కట్టింగ్ (CTC ప్రక్రియ)

కట్టింగ్, టెరింగ్ అండ్ కర్లింగ్ (కోయడం, చింపడం, మెలికలు తిప్పడం) ప్రక్రియను అస్సాంలోని విలియమ్ మషేర్కర్ (William Macherker) అభివృద్ధి చేశారు.



పటం 13.3 సిటిసి ప్రక్రియ

ఇటీవల కాలం వరకు అస్సాంలో సంవత్సరానికొకసారి కత్తిరించేవారు. కాని దీనివల్ల కొన్ని అనర్థాలుండడంవల్ల ఇప్పుడు చాలా తోటలలో 3 సంవత్సరల కొకసారి కత్తిరిస్తున్నారు. కాని తోటలో మరీ పాత మొక్కలున్న ప్రదేశాలలోమాత్రం ఏడాది కొకసారి కత్తిరిస్తారు. హిమాచల్ ప్రదేశ్‌లో సంప్రదాయ పద్ధతిలో శీతాకాలంలో కత్తిరిస్తారు. దీనివల్ల దిగుబడి తగ్గడమేకాక నాణ్యత, రుచి కూడా దెబ్బతింటాయి.

దక్షిణ భారతదేశంలో తక్కువ ఎత్తు ప్రదేశాలలో 4 సంవత్సరాలకొకసారి, ఇంకా ఎత్తు ప్రదేశాలలో 7 సంవత్సరాలకొకసారి కత్తిరిస్తారు. అక్కడ సంవత్సరం పొడవునా ఆకులు తుంచుతారు. ఉత్పాదకత తగ్గినప్పుడు లేదా మొక్క ఎత్తు ఎక్కువయి తుంచడం కష్టమైనప్పుడు కత్తిరిస్తారు.

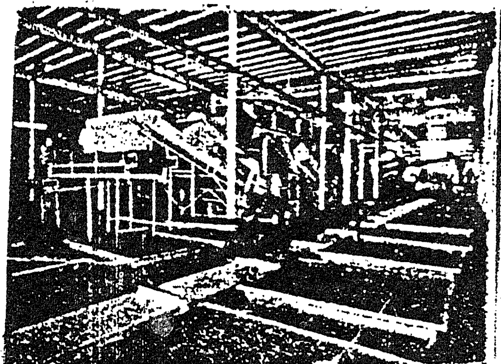
కత్తిరించిన తేయాకు మొక్కలు కోలుకోవడం అనేక పరిస్థితుల మీద ఆధార పడుతుంది. (కత్తిరించేపద్ధతి, కత్తిరించే ఎత్తు, కత్తిరించే సమయం, మొక్క ఆరోగ్య పరిస్థితి, తోట ఎంత ఎత్తుమీద ఉన్నదీ మొదలైనవి). కొన్ని ఆకులు కత్తిరించిన మొక్కలు 8 నుంచి 12 వారాలలో కోలుకుంటాయి. కత్తిరింపు మరీ ఎక్కువైయిందనుకుంటే సుమారు 300 ఆకులు వదిలిపెట్టడం మంచిది.

టిప్పింగ్ (Tipping)

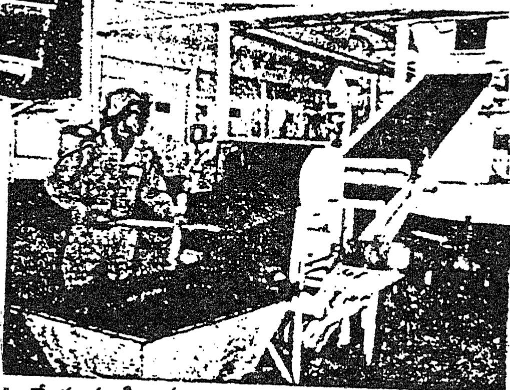
కత్తిరించిన తరవాత ప్రాథమిక ప్రకాండాలు తగినంతగా అభివృద్ధి చెందిన వెంటనే కత్తిరించిన మట్టానికి పైన వాటిని విరిచేస్తారు. కొన్ని ముదురు ఆకులు మాత్రం వదిలి పెడతారు. దీన్నే 'టిప్పింగ్' అంటారు. ఆకులు తుంచడానికి ఉపరితలం సమంగా ఉండేటట్లు చేయడానికిటిప్పింగ్ చేస్తారు. దీనివల్ల ద్వితీయ శాఖలు త్వరగా ఉత్పత్తి అవుతాయి. తేయాకులో రెండు రకాల ప్రకాండాలు (Shoots) ఉంటాయి

1. **ఏపీరియాడిక్ ప్రకాండాలు** (Aperiodic Shoots) : వీటినే ప్రాథమిక ప్రకాండాలని అంటారు. ఇవి కత్తిరించిన శాఖలమీద మొగ్గలనుంచి ఉద్భవిస్తాయి.

2. **పీరియాడిక్ ప్రకాండాలు** (Periodic Shoots) : వీటినే ఫ్లష్ (Flush) ప్రకాండాలని కూడా అంటారు. ఇవి ఆకుల గ్రీవాల నుంచి ఉద్భవిస్తాయి. ఏపీరియాడిక్ ప్రకాండాల మీద వరసగా పెద్ద ఆకులు ఉత్పత్తి అవుతాయి. కొంత కాలం తరవాత టిప్పింగ్ చేస్తారు. ఫ్లష్ ప్రకాండాలు అలాకాకుండా 7-8 ఆకులు ఉత్పత్తి చేస్తాయి. వీటిలో పొలుసాకులు కూడా ఉంటాయి. అప్పుడు కొనవద్ద ఒక మొగ్గ ఏర్పడుతుంది. దీని పెరుగుదల తాత్కాలికంగా ఆగిపోతుంది. ఫ్లష్ ప్రకాండాలే పంటగా కోతకు ఉపయోగించే ప్రకాండాలు.



A



B

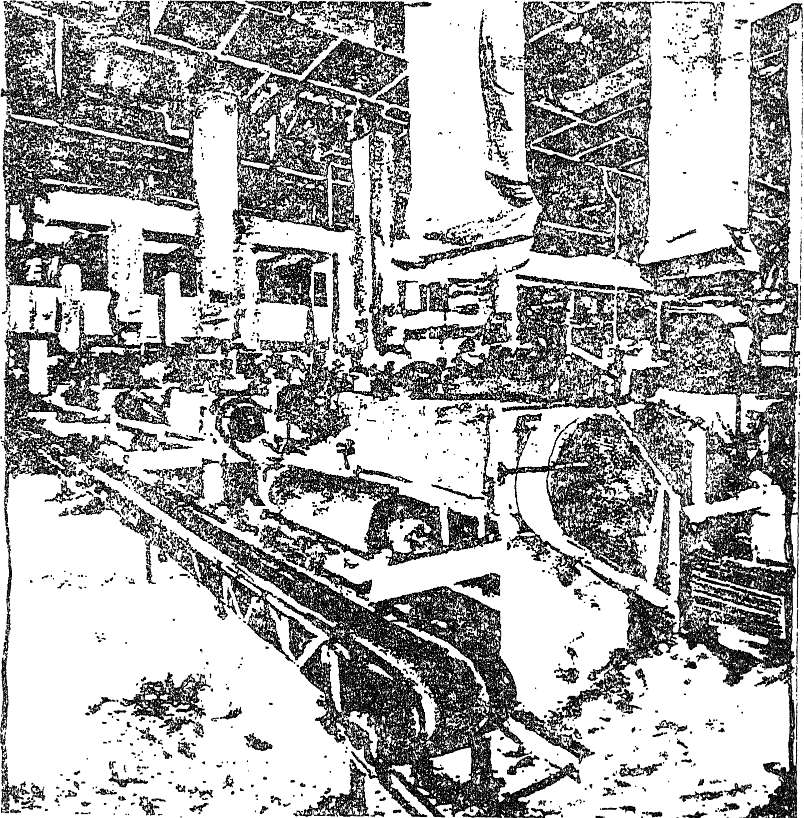
పటం 13.4 A. తేయాకు కిణ్వనం
B. కిణ్వనం జరిపిన ఆకులను డ్రయర్‌లలోకి పంపడం

ప్రోటీన్, కొవ్వులు వంటి అద్రావణీయ పదార్థాలు, నీటిలో కరిగే భాగంలో కఫీన్ కాక సుమారు 30 విభిన్న పాలిఫినాలిక్ పదార్థాలు, అనేక అమైనో ఆమ్లాలు, చక్కెరలు, కొన్ని కర్బన ఆమ్లాలు ఉంటాయి. ఆకులోపలే పాలిఫినాలిక్ పదార్థాలనుంచి వేరుగా ఇంకో ప్రదేశంలో పాలిఫినాలిక్ ఆక్సిడేజ్‌లు అనే ఎన్‌జైమ్‌లుంటాయి. కిణ్వనం ప్రక్రియలో అనేక ఎన్‌జైమ్ ప్రేరిత చర్యలు అనుక్రమంలో జరుగుతాయి. పాలిఫినాలిక్ పదార్థాలు థియాఫ్లావిన్‌లు, థియారుబిజెన్‌లుగా మార్పుచెందుతాయి. తయారు చేసిన తేయాకులో పసుపు రంగు గల థియాఫ్లావిన్‌లు, ఎరుపు, బ్రౌన్ రంగుగల థియారుబిజెన్‌లగాఢతలు తేనీటి రంగు, ఘాటు, కాంతి మీద చాలా ప్రభావం చూపుతాయి. కిణ్వనం వల్ల తేనీటికి పక్వత వస్తుంది. కిణ్వన పరిస్థితులను సరిగా నియంత్రించడం ద్వారా థియాఫ్లావిన్‌లు, థియారుబిజెన్‌ల అనుపాతాన్ని యుక్తతమ స్థాయికి తీసుకురావచ్చు. రోలింగ్ చేసిన ఆకులలో వివిధ అంశాలను శుభ్రమైన సిమెంటు లేదా ఇతర అనువైన ప్లాట్‌ఫారమ్‌ల మీద పరిచి, అధిక ఆర్ద్రత, 24 నుండి 26.5°C ఉష్ణోగ్రత వద్ద కిణ్వనం జరగనిస్తారు. ఆకులు పరిచేటప్పుడు కాలాన్ని బట్టి, ఆకు పరిస్థితినిబట్టి ఒక దాని మీద ఒకటి 2.5 నుంచి 10 సెం.మీ. మందం వరకు వేస్తారు. ఉపయోగించిన రోలర్ రకాన్ని బట్టి కిణ్వనం సుమారు 2 నుంచి 4 గంటల వరకు జరుపుతారు.

ఆకు రంగు ఆకుపచ్చ నుంచి రాగి ఎరుపుకి మారుతుంది. ఉష్ణోగ్రత మరీ ఎక్కువయితే కిణ్వనం ఎక్కువై, తేయాకు నాణ్యత తగ్గుతుంది. ఇటీవల ఒక కొత్త కిణ్వనం పద్ధతిని ప్రవేశపెట్టారు. ఇందులో తిరుగుతున్న డ్రమ్‌లు ఉపయోగిస్తారు. అందులో అంతా ఒకే విధంగా మంచి నాణ్యత గల తేయాకు లభిస్తుంది.

4. డ్రయింగ్

తరవాతి చర్య డ్రయింగ్. దీన్నే ఫైరింగ్ (Firing) అని కూడా అంటారు. ఫైరింగ్ అనేది పాతపదం. పూర్వం తడిగా ఉన్న తేయాకును వేడివేడి బొగ్గుల మీద ఆరబెట్టేవారు. అందుకే దాన్ని ఫైరింగ్ అనేవారు. అదే పదం ఇప్పటికీ వాడతారు. యుక్తతమస్థాయికి రంగు, రుచి, వాసన అభివృద్ధి చెందిన తరవాత కిణ్వనం ఆపుచేయడానికి డ్రయింగ్ చేస్తారు. దీనివల్ల పొడిగా, స్థిరంగా ఉన్న పదార్థం ఉత్పత్తి అవుతుంది కూడా. దీన్ని



పటం 13.5 – CTC ప్రక్రియ జరిపేయంత్రాలు

నిలవచేయవచ్చు, రవాణా చేయవచ్చు. ఒక మామూలు తేయాకు డ్రయర్ (Dryer) లో కిణ్వనం చెందిన ఆకులు వరసగా కదులుతున్న ట్రేలలో ముందుకు పోతాయి. ఆ యంత్రంలోకి సుమారు 100°C వద్ద గాలి ప్రవాహం ప్రవేశిస్తుంది. డ్రయింగ్ 30-40 నిముషాలు చేస్తారు. గంటకి 200 కిలోల నల్లని తేయాకు ఈ యంత్రం ద్వారా తయారవుతుంది. అందులో తేమ 2-3 శాతం ఉంటుంది. ఇప్పుడు అడుగున ద్రవం ఉండే డ్రయర్‌లు అభివృద్ధి చేశారు. అవి పాతరకం డ్రయర్‌ల స్థానాన్ని ఆక్రమిస్తున్నాయి. ఎందుకంటే వాటివల్ల ఇంధనం పొదుపవుతుంది.

ఈ కొత్తరకం డ్రయర్‌లు ఎక్కువ ఉత్పత్తినిస్తాయి.

5. సార్టింగ్, గ్రేడింగ్ (Sorting and Grading)

ఆరబెట్టిన తేయాకు ఆకులను అనేక గ్రేడ్‌లు లేదా శ్రేణులుగా వేరుచేస్తారు. ఒక్కొక్క గ్రేడ్‌లో రేణువుల పరిమాణం ఒకే రకంగా ఉంటుంది. అదే సమయంలో కాడల ముక్కలు, నారలు తొలిగించి శుభ్రం చేస్తారు. ఫైరింగ్ చేసిన తరవాత తేయాకులో వివిధ పరిమాణాలలో ఉన్న రేణువులు కలిసి ఉంటాయి. ఇవి ధూళి (Dust) నుంచి, సుమారు 5 సెం.మీ. పొడవు, 1.3 సెం.మీ. వెడల్పు గల ఆకుల వరకు ఉంటాయి. కొనే వారికి, బ్లెండ్‌లు తయారు చేసేవారికి (Blenders) నచ్చేటట్లుగా వాటిని ఏకరూప శ్రేణులుగా వేరు చేస్తారు. వేరు చేసే పనిని వీలైనంత వరకు ఫైరింగ్ చేసిన మర్నాడు చేస్తారు. ఇందుకోసం అనేక జల్లెడలున్న యంత్రాలను ఉపయోగిస్తారు. ఒక్కొక్కసారి జల్లెడ పట్టిన తరవాత మిగిలిన అవశేషాన్ని కటింగ్ లేదా విరచడం చేస్తారు. అవశేషాన్ని కటింగ్ చేయడం తర్వాత జల్లెడపట్టడం ఏకాంతరంగా అవసరమున్నన్ని సార్లు చేస్తారు. వేరు చేసే సమయంలో కాడలు కూడా తీసేస్తారు. చాలా తేయాకు ఫ్యాక్టరీలలో ప్రత్యేకమైన క్రొమాటిక్ స్టాక్ స్టార్టర్లను (Chromatic Stalk Starters) కూడా ఉపయోగిస్తారు. CTC, ఆర్థడాక్స్ ఈ రెండు రకాల తేయాకులో విభిన్న గ్రేడ్‌లున్నాయి. CTC తేయాకులలో 3 ప్రధాన పరిమాణాలు : బ్రోకెన్‌లు (విరిగినవి), ఫానింగ్‌లు (ముక్కలు), డస్ట్‌లు. మళ్లీ వీటిలో ప్రతి ఒక్కదానిలో గ్రేడ్‌లు వేరు చేస్తారు. బ్రోకెన్ గ్రేడ్‌లలో బ్రోకెన్ పీకో ఒకటి (Broken Pekoe One), బ్రోకెన్ పీకో అని రెండు రకాలున్నాయి. డస్ట్‌లో పీకో డస్ట్ ఒకటి (Pekoe Dust One) అనీ, పీకో డస్ట్ అనీ రెండు రకాలున్నాయి. అలాగే ఫానింగ్స్‌లో పీకో ఫానింగ్స్ ఒకటి (Pekoe Fannings one), పీకో ఫానింగ్స్ అని రెండు రకాలున్నాయి. ఆర్థడాక్స్ తేయాకులలో 4 పరిమాణా లున్నాయి. పూర్తి ఆకు, విరిగినవి, ఫానింగ్స్, డస్ట్‌లు. పూర్తి ఆకు గ్రేడ్‌లలో టిప్పి గోల్డెన్ ఫ్లవరి ఆరెంజ్

పీకో (Tippy Golden Flowery Orange Pekoe), గోల్డెన్ ఫ్లవరి ఆరెంజ్ పికో, ఫ్లవరీ ఆరెంజి పీకో ఒకటి, ఫ్లవరీ ఆరెంజిపీకో, ఆరంజి పీకో. విరిగిన వాటిలో టిప్పీ గోల్డెన్ బ్రోకెన్ ఆరెంజ్ పీకో, బ్రోకెన్ ఆరెంజ్ పీకో ఒకటి, బ్రోకెన్ ఆరెంజ్ పీకో, బ్రోకెన్ పీకో, ఫానింగ్స్‌లో బ్రోకెన్ ఆరెంజ్ పీకో ఫానింగ్స్ గోల్డెన్ ఆరెంజ్ ఫానింగ్స్, ఆరెంజ్ ఫానింగ్స్, పీకో ఫానింగ్స్, అనే గ్రేడ్‌లున్నాయి. డస్ట్‌లలో పీకో డస్ట్, డస్ట్ ఒకటి, డస్ట్ అనే గ్రేడ్‌లున్నాయి.

బ్రోకెన్‌గ్రేడ్‌లు (ఫానింగ్‌లు, డస్ట్‌లు) సాధారణంగా పూర్తి ఆకు గ్రేడ్‌ల కంటే ఘాటైన తేనీరు ఇస్తాయి. సుమారు 450 గ్రా. ఆరెంజిపీకోతో 100 కప్పుల మంచి తేనీరు లభిస్తుంది. అదే పరిమాణం బ్రోకెన్ గ్రేడ్ తేయాకుతో 150 కప్పులు, ఫానింగ్స్ అయితే ఇంకా ఎక్కువ కప్పుల తేనీరు తయారు చేయవచ్చు. వాణిజ్యరీత్యా బ్రోకెన్ గ్రేడ్‌లు (ఫానింగ్స్, డస్ట్‌లు) ప్రత్యేకించి హోటళ్లలో వాడతారు. అక్కడ వినియోగదారులు తేనీరు త్వరగా అందించమని వత్తిడి చేస్తారు. అంతేకాకుండా ఆకు తేయాకు కన్న బ్రోకెన్ తేయాకును అదే పెట్టెలో ఎక్కువ మొత్తం ప్యాక్ చేయవచ్చు. మంచి నాణ్యత గల నలుపు తేయాకు బల్క్ నుంచి శ్యాంపుల్ ఒకటి పరీక్ష చేసి చూస్తే అందులో అనేక బంగారు పసుపు రంగు రేణువులు కనిపిస్తాయి, ఇవి కోసిన రెమ్మల తాలూకు తెరుచుకోని కొన మొగ్గలు. ఈ పసుపు రంగు రేణువుల లేదా కొనల సంఖ్య బల్క్ తేయాకులో సూక్ష్మమైన ఆకుల మొత్తాన్ని, తయారు చేసిన తేయాకు నాణ్యతను కూడా సూచిస్తుంది.

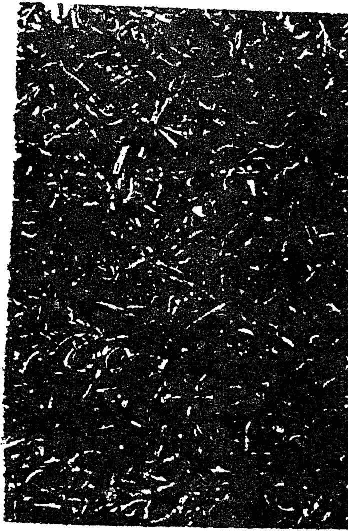
తేయాకు గ్రేడ్‌ల లక్షణాలు



పటం 13.6 TGFOP తేయాకు

1. పూర్తి ఆకు అర్థడాక్స్ (TGFOP) (టిప్పిగోల్డెన్ ఫ్లవరీ ఆరెంజ్ పీకో) :

ఆకు మెలికలు తిరిగి తీగెలా ఉంటుంది. ఆకు మిశ్రమ రంగులు కలిగి ఉంటుంది. బ్రౌన్ నుంచి నలుపు వరకు కొన్ని బంగారు రంగు కొనలుంటాయి. ఈరకం డార్జిలింగ్ తేయాకుకి విలక్షణమైనది.



పటం 13.7 ఆరేంజి పీకో తేయాకు

2. పూర్తి ఆకు ఆర్థడాక్స్ (OP) (ఆరెంజ్ పీకో)

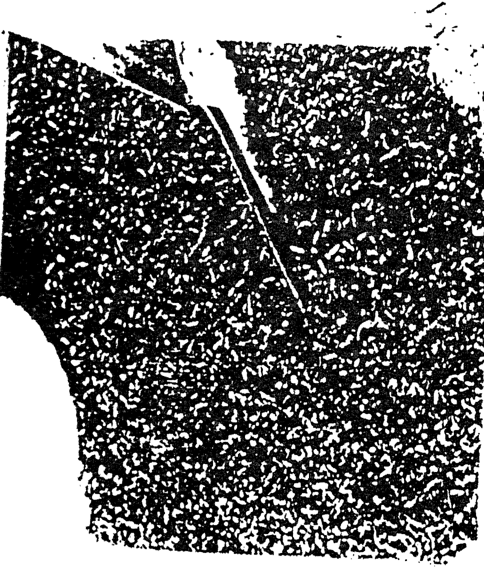
ఆకు మెలికలు తిరిగి తీగెలాగ ఉంటుంది. అంతటా ఒకే రకమైన నలుపు రంగు. సిలన్ తేయాకు ఈ రకానికి విలక్షణమైనది.

3. పూర్తి ఆకు ఆర్థడాక్స్ (FP) (ఫ్లవరీ పీకో):

ఆకు మెలికలు తిరిగి, అంతటా ఒకే విధమైన నలుపు రంగు ఉంటుంది. ఇది కూడా సిలన్ తేయాకు విశిష్టలక్షణం.



పటం 13.8 ఫ్లవరీ పీకో తేయాకు



పటం 13.9 బ్రోకెన్ ఆరెంజి పీకో తేయాకు

4. బ్రోకెన్ ఆర్థడాక్స్ (BOP)(బ్రోకెన్ ఆరెంజి పీకో):

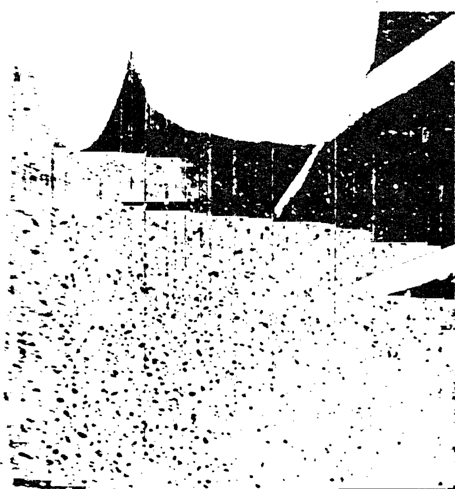
ఆకు వెంలికలు తిరిగి ఉంటుంది. ఒక్కొక్కప్పుడు ఒకే విధమైన నలుపు రంగు ఉన్న కొనలు కొన్ని ఉంటాయి. ఇది సిలన్, ఇండోనేషియా, దక్షిణ భారతదేశ తేయాకు లకు విలక్షణమైనది.



పటం 13.10 బ్రోకెన్ పీకో తేయాకు

5. బ్రోకెన్ CTC (BP) (బ్రోకెన్ పీకో) :

ఆకు చక్కగా కణికల ఆకారంలో ఉంటుంది. ఆర్థడాక్స్ కంటే ఎక్కువ బ్రౌన్ రంగులో ఉంటుంది. ఇది అస్సాం, కెన్యా, ఇతర సిటిసి తేయాకుకు విలక్షణమైనది.



పటం 13.11 బ్రోకెన్ ఆరేంజ పీకో ఫానింగ్

6. ఫానింగ్ ఆర్థడాక్స్ (BOPF) (బ్రోకెన్ ఆరెంజి పీకో ఫానింగ్) :

ఆకు చాలా చక్కగా నల్లగా ఉంటుంది. ఈ తేయాకు పరిమాణంలో ఆర్థడాక్స్‌కి, సిటిసికి మధ్య తేడా చెప్పడం చాలా కష్టం. ఇది సిలన్, ఇండోనేషియా తేయాకులకు విలక్షణమైనది.



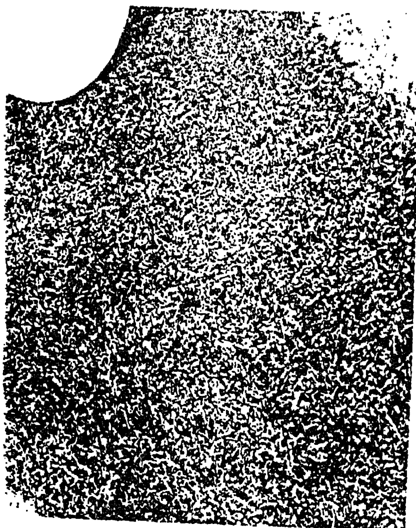
పటం 13.12 పీకో ఫానింగ్

7. ఫానింగ్ CTC (PF) (పీకో ఫానింగ్) :

ఆకు చాలా చక్కగా ఉంటుంది. ఆర్థడాక్స్ కంటే బ్రౌన్‌గా ఉండవచ్చు. ఇది అస్సాం, కెన్యా, ఇతర సిటిసి తేయాకులకు విలక్షణమైనది.

8. ఫానింగ్ CTC (BMF) (బ్రోకెన్ మిక్స్డ్ ఫానింగ్):

ఇదొక ద్వితీయ గ్రేడ్. తరచు దీన్ని ఆఫ్ గ్రేడ్ అని అంటారు. గ్రేడింగ్ సమయంలో నలుపు తేయాకు నుంచి తీసిన కాడలు, నారలు ఇందులో ఉంటాయి. కాబట్టి రంగు చాలా బ్రౌన్‌గా, మిశ్రమంగా ఉంటుంది. తేయాకు ఉత్పత్తిదారు లందరూ కొంత శాతం ఆఫ్ గ్రేడ్‌లు తయారు చేస్తారు.



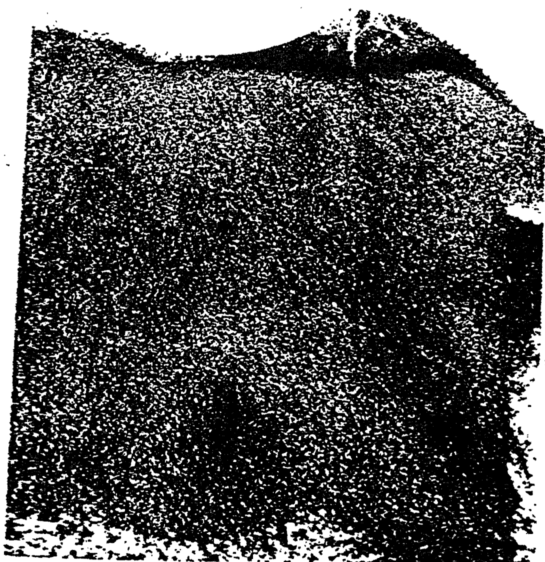
పటం 13.13 బ్రోకెన్ మిక్స్డ్ ఫానింగ్

9. డస్ట్ CTC (PD) (పీకో డస్ట్) :

ఆకు చాలా చక్కగా ఉంటుంది. కాని గింజలలాగ ఒకే మాదిరిగా ఉంటుంది. రంగు నలుపు నుంచి బ్రౌన్ వరకు వివిధ ఛాయలు ఉండవచ్చు. సిటిసి, ఆర్థడాక్స్‌కి మధ్య పైకి వ్యత్యాసం ఏమీ కనిపించదు. ఉత్పత్తిదారు లందరూ ఈ గ్రేడ్ తయారు చేయగలరు.



పటం 13.14 పీకో డస్ట్



పటం 13.15 డస్ట్ రెండు

10. డస్ట్ CTC (D2) (డస్ట్ రెండు):

ఇది కూడా ఒక ద్వితీయ గ్రేడ్. గ్రేడింగ్ సమయంలో నలుపుతేయాకు నుంచి తీసిన అతి చిన్న కాడలు, నారలు ఉంటాయి. దీనికిపొడి పంటి మిశ్రమ ఆకృతి ఉంటుంది. ఉత్పత్తి దారులందరూ ఈ గ్రేడ్ చాలా తక్కువ శాతం ఉత్పత్తి చేస్తారు.

గ్రేడ్‌ల పట్టిక

పూర్తి ఆకు

టిప్పి గోల్డెన్ ఫ్లవరీ ఆరెంజ్ పీకో ఒకటి (TGFOP I)

టిప్పి గోల్డెన్ ఫ్లవరీ ఆరెంజి పీకో (TGFOP)

గోల్డెన్ ఫ్లవరీ ఆరెంజ్ పీకో (GFOP)

ఫ్లవరీ ఆరెంజి పీకో (FOP)

అరెంజి పీకో (OP)

ఫ్లవరీ పీకో (FP)

పీకో (P)

పీకో సూచోంగ్ (PS)

బ్రోకెన్

గోల్డెన్ ఫ్లవరీ బ్రోకెన్ ఆరెంజి పీకో (GFBOP)

ఫ్లవరీ బ్రోకెన్ ఆరెంజి పీకో (FBOP)

బ్రోకెన్ ఆరెంజి పీకో (BOP)

గోల్డెన్ బ్రోకెన్ ఆరెంజి పీకో (GBOP)

బ్రోకెన్ పీకో (BP)

ఫానింగ్‌లు

గోల్డెన్ ఫ్లవరీ ఆరెంజి ఫానింగ్స్ (GFOF)

ఫ్లవరీ ఆరెంజి ఫానింగ్స్ (FOF)

గోల్డెన్ ఆరెంజి ఫానింగ్స్ (GOF)

బ్రోకెన్ ఆరెంజి పీకో ఫానింగ్స్ (BOPF)

పీకో ఫానింగ్స్ (PF)

ఫానింగ్స్ (F)

బ్రోకెన్ మిక్స్‌డ్ ఫానింగ్స్ (BMF)

డస్ట్

బ్రోకెన్ ఆరెంజి పీకో డస్ట్ (BOPD)

పీకో డస్ట్ (PD)

డస్ట్ (D)

ఈ గ్రేడ్‌లు ఆకు పరిమాణం, ఆకారానికి మాత్రమే సంబంధించినవి. వాటికి రుచితో సంబంధంలేదు.

తేనీరు లక్షణాలు

దక్షిణ భారతదేశంలో నలుపు తేయాకు రకాలకి విలువ ఎక్కువ. కాగా ఉత్తర భారతదేశంలో తేయాకు రకాల విలువ రంగుని బట్టి నిర్ణయించరు. కాబట్టి ఈ ప్రాంతాల విశిష్ట అవసరాలకు తగినట్లు తేయాకు ఉత్పత్తి చేయడానికి ఉపయోగించే ప్రక్రియను మార్పు చేస్తారు. కాని మౌలికంగా ప్రక్రియ ఒక్కటే.

తొలి సంవత్సరాలలో దక్షిణ భారతదేశంలో తేయాకును ప్రధానంగా ఆర్థడాక్స్ పద్ధతి ద్వారా ఉత్పత్తి చేసేవారు. అప్పుడు తేనీటికి ఎక్కువ గాఢత ఉండేది కాదు. కాని ప్రకాశవంతంగా ఉండేది. కాని ప్రస్తుతం దక్షిణ భారతదేశంలో మధ్య రకం ఎత్తులో తయారు చేసే తేయాకులో అధిక భాగం CTC విధానం ద్వారా ఉత్పత్తి చేస్తున్నారు. దీని వల్ల చిక్కని తేనీరు లభిస్తుంది. నీలగిరి కొండలమీద, కేరళలో ఎక్కువ ఎత్తు ప్రదేశాలలోను తేయాకు ఇప్పటికీ ఆర్థడాక్స్ పద్ధతిలోనేతయారు చేస్తున్నారు. 1500 మీ. ఎత్తువరకు ఉన్న వేరు వేరు ఎత్తు ప్రదేశాలలో సగం తేయాకు CTC, మిగిలిన సగం ఆర్థడాక్స్ పద్ధతిలో తయారు చేస్తారు. ఉత్తర భారతదేశంలో అనేక ఫ్యాక్టరీలలో రెండు రకాల పద్ధతులకీ ఏర్పాటు ఉంది. అవసరాలకి అనుగుణంగా తయారు చేస్తారు.

CTC తేయాకు రంగుకి అనేక కారణాలున్నాయి. తయారు చేసేటప్పుడు ఆకు పచ్చ నుంచి ఎరుపు-ఆకుపచ్చ, బ్రౌన్-నలుపుకి జరిగే మార్పు రెండు ప్రధాన, అనేక అప్రధాన రసాయన చర్యల మీద ఆధారపడుతుంది. మొదటి చర్యల సముదాయం రంగులేని ఫినాల్స్, ఎక్కువగా రంగున్న థియాఫ్లావిన్‌లు థియారూబిజెన్‌లుగా ఆక్సీకరణ చెందడం. రెండో సముదాయం చర్యలు పత్రహరితాలు, ఫియోఫైటిన్‌లు (Phaeophytins) ఫియోఫార్ బైడ్‌లు (Phaeophor bides) గా విచ్ఛిన్నంకావడం. అస్సాంక్లోన్‌లలో సువాసనకి కారణమైన సమ్మేళనాలు లినాలూల్‌లు (linalools) కాగా, చైనాక్లోన్‌లలో జిరానియాల్ (geraniol) అనే పదార్థం ఉంటుంది. లేత రంగు ఆకుల అస్సాంజాతులు ముదురు ఆకులకన్న సాధారణంగా ఎక్కువ నల్లని తేనీరును ఉత్పత్తి చేస్తాయి. కోతలో తేడాలు కూడా తేనీరు నాణ్యత మీద ప్రభావం చూపిస్తాయి. ఇందుకు కారణం వాటిలో ఉండే సమ్మేళనాలలో వ్యత్యాసాలే. తయారు చేసిన తేనీరులో టర్పీన్‌లు లేకపోతే నాణ్యత తగ్గుతుంది. దానివల్ల తేయాకు విలువ తగ్గిపోతుంది.

CTC తేయాకులకు ఆమోదయోగ్యమైన నలుపురంగు స్థాయి ఉండాలంటే 75-80 శాతం వడలడం అవసరం. అధిక ఉష్ణోగ్రత వద్ద, తక్కువ కాలవ్యవధిలో ఫైరింగ్ చేస్తే ఎక్కువ నల్లని తేయాకులు తయారువుతాయి. కాని తేనీరు నాణ్యత దెబ్బతింటుంది.

ఆకుపచ్చ తేయాకు : ఆకు పచ్చ తేయాకు సాధారణంగా ఒక్కరోజులో పూర్తి చేస్తారు. అందులో 3 అంచెలలో (Steps) ఆరబెట్టడం జరుగుతుంది.

1) ఆకులు కిణ్వనం చెందకుండా నివారించడానికి వాటిని కోసిన తరవాత, ముందు నీటి ఆవిరికి గురి చేస్తారు. లేదా సరాసరి వాటిని మూకుడులో ఆరబెడతారు. మూకుడులో ఆరబెట్టే ప్రక్రియను చైనీస్ ఆకుపచ్చ తేయాకులకి ఉపయోగిస్తారు. ఈ ప్రక్రియలో ఆకులను

వేడి మంట మీద ఉన్న లోహపు మూకుడులో వేస్తారు. పదినిమిషాల సేపు అలాచేయడంవల్ల ఆకులు మెత్తబడి, తేలికగా వంగుతాయి. ఒక్కసారిగా వేడికి గురిచేయడంవల్ల ఎంజైమ్‌లు చాలా వరకు నశించి పోతాయి. లేకపోతే అవి కిణ్వానానికి దారితీస్తాయి. జపనీస్ ఆకుపచ్చ తేయాకులకి ఉపయోగించే నీటిఆవిరి చర్య దీనికి సమానమైనచర్య.

2) తరవాత ఆకులను వేడిచేసిన ట్రేల మీద రోలింగ్ చేస్తారు. ఈప్రక్రియ చేతితో గాని, యాంత్రికంగా గాని చేస్తారు. దీనివల్ల ఆకులలో తేమ శాతం తగ్గుతుంది.

3) ఆరబెట్టడంలో ఆఖరి దశ పెద్ద యాంత్రిక డ్రయర్‌లో ఫైరింగ్ చేయడం. దీనివల్ల తేమ శాతం 2 కి తగ్గుతుంది.

ఎగుమతి కోసం ఉత్పత్తి చేసే కొన్ని ఆకుపచ్చ తేయాకులను అనేక సార్లు రోలింగ్, ఫైరింగ్ చేస్తారు. ఇలాచేయడంవల్ల అవి ఎక్కువ కాలం నిలవ ఉంటాయి. కాని వాటి రుచి, ఇతర లక్షణాలు దెబ్బతినవచ్చు.

అస్సాంలో సామాన్యంగా స్టీమింగ్ చేస్తారు. కాగా డెహ్రాడూన్‌లో ఆకులను మూకుడులో ఫైరింగ్ చేస్తారు. వేడి చేయడం కొన్ని నిమిషాలలో పూర్తి చెయ్యాలి. అలా చేస్తే ఆకుపచ్చనిరంగు మాడి పోయి, ఎరుపెక్కకుండా ఉంటుంది. ఇండియాలో రోలింగ్ సంప్రదాయక రోలర్‌లలో చేస్తారు. మూకుడులలో ఫైరింగ్ చేస్తే స్టీమింగ్ కంటే మంచి నాణ్యత ఉంటుందని అంటారు. చైనీస్ రకం ఆకుపచ్చ తేయాకుకి నీలిమందుతో రంగు వేస్తారు.

ఆకుపచ్చ తేయాకులో సామాన్య గ్రేడ్‌లు : ఫైన్ యంగ్ హైసన్ (Fine Young Hyson), యంగ్ హైసన్ నం. 1, టాంకి. ఫానింగ్స్, లేదా సౌమీ. డస్ట్ మొదటి గ్రేడ్ మొత్తంలో 90 శాతం ఉంటుంది. మిగిలిన గ్రేడ్ చాలా వరకు విరిగిన ముక్కలు. జాగ్రత్తగా తయారు చేస్తే ఆకుపచ్చని తేయాకు రసాయన రచన ఇంచుమించుగా తాజా ఆకులాగ ఉండాలి.

దక్షిణ భారతదేశంలో జపాను పద్ధతిలో తయారుచేసిన ఆకుపచ్చని ఆకుకి జపాన్‌లో గిరాకీ ఉంది. దక్షిణ భారతదేశ పరిస్థితుల్లో జపాన్ వారికి నచ్చేటట్లు ఆకుపచ్చని తేయాకు తయారు చేయాలంటే చైనా జాతి తేయాకును, చిన్న ఆకులున్న సంకర రకాలను మాత్రమే ఉపయోగించాలి. అస్సాం జాతి ఆకునుంచి తీసిన ఆకుపచ్చతేయాకుతో చేసిన తేనీరు చేదుగా ఉంటుంది.

నలుపు లేదా ఆకుపచ్చ ఇన్‌స్టెంట్ (Instant) తేయాకు తయారు చెయ్యాలంటే తాజా తేయాకు నుంచి లేదా కిణ్వనం చేసిన తేయాకు నుంచి నీటిలో కరిగే భాగాలను

నిష్కర్షణచేసి, తరవాత ఆనిష్కర్షణను స్పష్టీకరణంచేసి స్ప్రేడ్రయర్, డ్రమ్-డ్రయర్ లేదా ఫ్రీజ్ డ్రయర్ లో ఆరబెట్టాలి.

ఊలాంగ్ తేయాకు (Oolong or Wulong)

ఊలాంగ్ తేయాకులను పాక్షికంగా కిణ్వనం చేస్తారు ఆకులు వడలినప్పుడు ఎన్‌జైమ్‌లు కిణ్వనంప్రక్రియను ప్రారంభిస్తాయి. అప్పుడు ఆకులను వేడి చేసిన మూకుళ్లలో వేయించడం ద్వారా కిణ్వన ప్రక్రియను ఆపుచేస్తారు. తరవాత తేమ శాతాన్ని తగ్గించడానికి ఆకులను రోలింగ్ చేసి, ఆరబెడతారు. ఈ మొత్తం ప్రక్రియ అంతా ఆరు అంచెలుగా విడగొట్టవచ్చు.

1. ఎండలో వడలడం (సుమారు 90 నిముషాలు).

2. గదిలోపల వడలడం, కుదపడం (4-7 గం.)

3. ఎన్‌జైమ్‌ల చేత ఆక్సీకరణను ఆపుచేయడానికి 300°C- 350°C మధ్య ఉపరితల ఉష్ణోగ్రతవద్ద మూకుడులో వేడిచేయడం.

4. రోలింగ్ (5-12 నిమిషాలు)

5. ముద్దను విడగొట్టడం

6. ఆరబెట్టడం

ఈ ప్రక్రియ ఆకుపచ్చ తేయాకుకి అవలంబించిన దానిలాగ ఉంటుంది. కాని ఆకును కొద్దిగా వడలనిచ్చి ఆరబెట్టేముందు కొద్దిగా కిణ్వనం జరగనిస్తారు.

మల్లె తేయాకు (Jasmine tea) కూడా ఇలా పాక్షికంగా కిణ్వనం జరిపిన రకమే. ఆరబెట్టిన ఆకుమీద మల్లె పూలు పరుస్తారు. ఆ పువ్వుల సువాసను ఆకు పీల్చుకుంటుంది. తరవాత ఎండిన పువ్వులను జల్లించి, పారేస్తారు.

ఇటుక తేయాకు (Brick Tea)

నలుపు, ఆకుపచ్చ తేయాకులను ఇటుకలుగా చేయవచ్చు. నలుపుతేయాకు తయారుచేసిన తరవాత మిగిలిపోయిన వ్యర్థపదార్థం నుంచి నలుపు ఇటుక తేయాకు చేస్తారు. ఇందులో జల్లించినవి, ధూళి, కాడలు ఉంటాయి. ఆకుపచ్చ ఇటుక తేయాకు పూర్తి ఆకులతో మాత్రమే చేస్తారు. ఈ పదార్థాన్ని ఒక బాయిలర్ మీద ఆవిరికి గురి చేసి, మెత్తబడిన తరవాత హైడ్రాలిక్ పీడనం కింద బరువైన అచ్చులలో ఇటుకలలాగ నొక్కుతారు.

ఈ ఇటుకలను ఉపయోగించేముందు వాటిని నూరుతారు. దాన్ని టిబెట్, కేంద్ర ఆసియాలో ఉపయోగిస్తారు. మంచి గ్రేడ్‌ల తేయాకు తయారీలో మిగిలిన మెత్తని ధూళితో తేయాకు మాత్రలు చేస్తారు. ఇలాగే కాఫీ బిళ్లలు కూడా ఉంటాయి.

ఇతర రకాల తేయాకులు

మయన్మార్‌లో ప్రత్యేకత లెట్‌పెట్ లేదా లెపెట్ (Let-Pet or Leppet) తేయాకు-ఆకుపచ్చని తేయాకు ఆకులను ఉడకబెట్టి లేదా ఆవిరిపట్టి గుంటలలో లేదా సిల్‌లలో భద్రపరిస్తే ఈ తేయాకు తయారవుతుంది. థాయ్‌లాండ్‌లో తయారు చేసే 'లా టీ'(La Tea) కూడా ఇలాంటిదే. దీన్ని ఊరగాయలు లేదా కూరగాయలుగా ఉపయోగిస్తారు. కానీ పానీయంగా కాదు.

బాగా అందరికీ తెలిసిన ఆకుపచ్చ, నలుపు ఊలాంగ్ తేయాకులు కాకుండా కొంత మంది పరిశోధకులు తేయాకులో ఆరు రకాలు గుర్తిస్తారు. ఆకుపచ్చ, బ్రౌన్, తెలుపు, నలుపు, నీలం, ఎరుపు. ఈ వర్గీకరణ తేయాకుకు జరిపే ప్రక్రియ పద్ధతి మీద ఆధారపడుతుంది. ఎందుకంటే ఒక రకం తేయాకును ఇంకోరకంగా మార్చడంలో ఎన్‌జైమ్‌లు కీలకమైన పాత్ర నిర్వహిస్తాయి. ఆకుపచ్చ తేయాకులలో రసాయన చర్యలు తక్కువగా జరుగుతాయి. లోపల ఉండే పదార్థాలు దాదాపు మార్పు చెందకుండా ఉంటాయి. ఎరుపు తేయాకులలో లోపలి పదార్థాలు అనేక మార్పులు చెందుతాయి. మిగిలిన తేయాకులు ఈ రెండు రకాలకి మధ్యస్థంగా ఉంటాయి. తెలుపు తేయాకులు ఎక్కువ కాలం వడలే ప్రక్రియకి గురవుతాయి.

తేనీరు రుచి నిర్ణయించడం

తేయాకులలో అనేక రకాల రుచులుంటాయి. తేయాకు నాణ్యతను ప్రముఖంగా ప్రభావితం చేసే కారకాలనేకం ఉంటాయి (తోటలు భౌగోళికంగా ఏ ప్రాంతంలో ఉంటాయి, రోజు రోజుకి, గంట గంటకి కూడా జరిగే వాతావరణ మార్పులు, జన్యులక్షణాలు, వ్యవసాయ పద్ధతులు, తయారు చేసే సాంకేతిక విధానాలు) ఒక తోటలో ఉదయం తయారు చేసిన తేయాకు అదే తోటలో మధ్యాహ్నంతయారు చేసిన దానికి, సాయంత్రం తయారు చేసిన దానికి భిన్నంగా ఉండవచ్చు. తేనీటికి ఉండే అసంఖ్యాకమైన రుచులను నిర్ణయించే నిపుణుడు (Tea Taster) మూల్యాంకనం చేసి, వివిధ వినియోగదారుల కోరికలకు అనుగుణంగా తేయాకు రకాలను అందించడంలో తోడ్పడుతాడు. రుచి చూసే వ్యక్తి ఘ్రాణశక్తి, రుచి గ్రహించే శక్తి చాలా సూక్ష్మగ్రాహ్యమైనవి. తేనీరు లక్షణాలను అంచనా

ఆధారపడుతుంది. థియాఫ్లావిన్‌లు తరవాత థియారూబిజెన్‌లుగా మారడంవల్ల బ్రిస్క్‌నెస్ తగ్గుతుంది. రుచిలేని మామూలు తేయాకులలో నాణ్యత సాధారణంగా వివిధ లక్షణాలమధ్య సంతులనాన్ని తెలుపుతుంది. తేనీరు రంగు, గాఢత మొక్కలో ఉండే పాలిఫినాల్‌ల శాతం మీద ఆధారపడతాయి. తేనీరు గాఢత కిణ్వనం సమయంలో అభివృద్ధి చెందుతుంది. దానికి కారణం థియాఫ్లావిన్‌లు, థియారూబిజెన్‌లు, బిస్‌ఫ్లావనాల్‌లు కావచ్చు.

బ్లెండింగ్ (Blending)

తయారు చేసిన తేయాకు సరాసరి వినియోగదారునికి చేరదు. దాన్ని బ్లెండింగ్ చేశాకే వినియోగదారునికి పంపుతారు. వినియోగదారుడు కొన్న ప్రతి పాకెట్ లోను ఒకే రకమైన తేయాకు ఉండాలనే లక్ష్యంతోనే బ్లెండింగ్ చేస్తారు. బ్లెండింగ్‌లో తేనీరు రంగు, గాఢత, ఘాటు, రుచి, వంటి మంచి లక్షణాలన్నీ చేర్చడం జరుగుతుంది. పొడి ఆకు ఆకృతి కూడా పరిగణనలోకి తీసుకుంటారు. కాడలలాగ కనిపించడం కంటే నల్లగా, మెలితిరిగి ఉంటే మంచిది. తేయాకు టేస్టర్‌ల బృందం సంఘటిత అభిప్రాయం ఏ తేయాకుకైనా నమ్మకంగా విలువలను నిర్ణయించడానికి అవసరం.

తేయాకు నాణ్యత

ఇతర మొక్కల లాగ తేయాకు నాణ్యతకి దోహదం చేసే కారకాలు రెండున్నాయి. 1. జన్యురచన 2. పరిసరాల ప్రభావం. ఇవి సహజమైనవి కావచ్చు లేదా మానవుడు కల్పించినవి కావచ్చు.

ఆకు స్వరూప లక్షణాలు కొన్ని తేయాకు నాణ్యతకు సంబంధించినవి ఉన్నాయని కనుక్కున్నారు. ఆకులు కేశభరితంగా ఉంటే తేయాకు నాణ్యత బాగుంటుంది. తేయాకులో ఉండే కొనలు, కేశయుతమైన మొగ్గలు, ఆకులతోనే ఏర్పడతాయి. కొనలెక్కువగా ఉన్న తేయాకు నాణ్యత ఎక్కువ. చైనీస్ భాషలో పెక్-హో (Pek-ho) అంటే తెల్లని కేశాలు లేదా లేత ఆకుల మీద నూగును సూచిస్తుంది. అందుకే మంచి గ్రేడ్ తేయాకును 'పీకో' అంటారు. ముదురు ఆకు రంగు కూడా తేయాకు నాణ్యతకు గుర్తు. అస్సాం తేయాకులో లేత రంగులున్నవి ముదురు రంగులున్న వాటికంటే నాణ్యత ఎక్కువ. లేత రంగు ఆకుల తేనీరు రంగు, గాఢత, నాణ్యత, రుచి ముదురు రంగు ఆకులకంటే మెరుగుగా ఉంటాయి.

భౌగోళిక, శీతోష్ణస్థితి పరిస్థితులు మారితే రుచి కూడా మారుతుంది. సాధారణంగా ఉప ఉష్ణమండల ప్రాంతాలలోను, ఎక్కువ ఎత్తు ప్రదేశాలలోను ఉత్పత్తి చేసినతేయాకులు మంచి నాణ్యత ప్రదర్శిస్తాయి. డార్జిలింగ్‌లో ఉత్పత్తి అయిన తేయాకులు ప్రపంచం మొత్తం

మీద అత్యుత్తమమైనవిగా పేరుపొందాయి. వాటికి అన్నిటికంటే ఎక్కువ ధర పలుకుతుంది. వర్షాకాలంలో కంటే వేసవి కాలంలో ఉత్పత్తి అయిన తేయాకుల నాణ్యత మెరుగుగా ఉంటుంది. దీనికి కారణం ఆయా కాలాలలో తేయాకు రసాయన అనుఘటకాల అనుపాతాలలో తేడాలే.

తేయాకు సాగులో ఉపయోగించే రసాయన ఎరువులు, నీడ, నీటి సరఫరా, దుబ్బుల పెంపకానికి అవలంబించే పద్ధతులు కూడా తేయాకు నాణ్యతను ప్రభావితం చేస్తాయి. కత్తిరించిన తరవాత వచ్చే మొదటి కొమ్మలనుంచి మంచి తేయాకు ఉత్పత్తి కాదు. అ తరవాత వచ్చే చిగుళ్లు మంచి నాణ్యతగల తేయాకును ఉత్పత్తి చేస్తాయి. ఆకు వయస్సు పెరుగుతున్న కొద్దీ పాలిఫినాల్‌ల శాతం తగ్గుతుంది. రెండు ఆకులు, ఒక మొగ్గ కోస్తేనే మంచి నాణ్యత గల తేయాకు లభిస్తుంది. వాటితో పాటు ఎక్కువ ఆకులు కోస్తే తేయాకు నాణ్యత తగ్గిపోతుంది. నీడ లేకుండా పెంచిన తేయాకుతో చేసిన తేనీరు ఎక్కువ ప్రకాశవంతంగా ఉంటుంది. ఈ పరిసర కారకాలే కాకుండా తేయాకుకి జరిపే ప్రక్రియలు, కిణ్వనం జరిపే కాలపరిమితి, తయారయిన తేయాకులో తేమ శాతం - ఇవన్నీ కూడా తేయాకు నాణ్యతను ప్రభావితం చేస్తాయి.

తేయాకులో కల్తీలు

భారతదేశం ఆహారకల్తీ నిరోధక చట్టం ప్రకారం తేయాకుకి కింద లక్షణాలుండాలి.

1. మొత్తం బూడిద 5 నుంచి 8 శాతం.
2. నీటిలో కరిగే బూడిద మొత్తం బూడిదలో 40 శాతం కంటే తక్కువ కాకూడదు.
3. ఆమ్లంలో కరగని బూడిద 1 శాతం కంటే ఎక్కువ ఉండకూడదు.
4. కరిగే బూడిద క్షార ధర్మం 1 నుంచి 2.2 శాతం.
5. ముడినార 17 శాతం కంటే ఎక్కువ ఉండకూడదు.
6. తేయాకులో రంగు పదార్థాలేవీ కలపకూడదు.

ఈ లక్షణాలకు భిన్నంగా ఉన్న తేయాకులు కల్తీ కలిపినవిగా పరిగణిస్తారు. అటువంటి తేయాకులను దేశంలో అమ్మకూడదు, విదేశాలకు ఎగుమతి చేయకూడదు.

మన దేశంలో అమ్ముతున్న పేరు మోసిన బ్రాండ్‌ల తేయాకులో సీసం శాతం ఇండియా స్టాండర్డ్స్ నిర్దేశించిన (6.5 ppm) ఇకో మార్క్ కంటే బాగా ఎక్కువగా ఉందని గుజరాత్‌లోని వినియోగదారుల విద్య, పరిశోధన సంఘంవారు ఆందోళన వ్యక్తం చేశారు.

యునైటెడ్ కింగ్‌డమ్‌లో తేయాకులో 5 ppm కంటే ఎక్కువ సీసం ఉండటం అనుమతించరు. ఆహారకల్తీ నిరోధక చట్టం నిర్దేశించిన దాని ప్రకారం తేయాకులో సీసం 10 ppm కి మించి ఉండకూడదు. దీన్ని ఇకో మార్క్ స్థాయికి తగ్గించాలని ఈ సంస్థ కోరింది. ఆరోగ్య, ఆహార చట్టాలకు సంబంధించి చాలా దేశాలలో సీసం ఎక్కువ ఆందోళనకరంగా పరిణమించింది. చిన్న మొత్తాలలో నైనా సీసం శరీరంలోకి ఎక్కువ కాలం వెడితే దీర్ఘకాలిక మూత్రపిండ వ్యాధులకి దారితీయవచ్చు. ఈ సంఘంవారు 41 బ్రాండ్‌లకి చెందిన ఆకు, ధూళి, ఫానింగ్స్, తేయాకు వంటి రకాల ప్యాక్ చేసిన నలుపు తేయాకును వారి ప్రయోగశాలలో పరీక్షించారు. కీటకనాశక అవశేషాల కోసం కూడా వాటిని పరీక్షించారు. చాలా బ్రాండ్‌లలో DDT 0.1 ppm నుంచి 0.3 ppm వరకు కనిపించింది. డైకోఫాల్, ఎథియాన్‌లు అన్ని బ్రాండ్‌లలో అనుమతించిన గరిష్ఠపరిమితి 5ppm లోపునే ఉన్నాయి. కాని DDT ని గురించి భారతీయ చట్టాలలో అసలు పేర్కొనలేదు. కొన్ని బ్రాండ్‌లలో చెక్కముక్కలు కనిపించాయి. కొన్ని బ్రాండ్‌లలో కాగితం ముక్కలు కనిపించాయి.

ప్యాకింగ్

తేయాకు తయారీ ప్రక్రియ పూర్తయిన తరవాత దాన్ని చెక్క పెట్టెలలో లేదా సంచులలో ప్యాక్ చేసి కొనుగోలుదారులకు పంపుతారు. కొనుగోలుదారులు చివరి సారిగా బ్లెండింగ్ చేసి, తేయాకు సంచులలో లేదా ప్యాకెట్‌లలో ప్యాక్ చేస్తారు. కాని కొన్ని తేయాకు తోటలు సరాసరి అంతిమ వినియోగదారునికోసం తేయాకు ప్యాకెట్లు తయారు చేయడం మొదలుపెట్టాయి.

తేయాకు ప్యాక్ చేసే ప్లైవుడ్ పెట్టెలలో అల్యూమినియం ఫాయిల్, పార్చ్‌మెంట్ కాగితం లైనింగ్ ఉంటుంది. ఈ పెట్టెలు ఆకు తేయాకు సుమారు 40-55 కిలోలు, బ్రోకెన్ గ్రేడ్‌లయితే 50-65 కిలోలు ఉంచడానికి సరిపోతాయి. ఫానింగ్స్, ధూళి, 35-40 కిలోలు పట్టే చిన్న పెట్టెలలో ప్యాక్ చేస్తారు. సార్టింగ్ చేసే సమయంలో తేయాకు తప్పనిసరిగా అదనంగా కొంత తేమ పీల్చుకుంటుంది. సార్టింగ్ చేసే గదిలో 65% సాపేక్ష ఆర్ద్రత ఉండేటట్లు ఏర్పాటు చేయడం ముఖ్యం. అప్పుడు తేయాకు నుంచి తేమ పోవడంగాని అదనంగా చేరడం గాని జరగదు. తేమ శాతం 6-7 కంటే మించితే ప్యాకింగ్ చేసే ముందు రెండోసారి ఫైరింగ్ అవసరం కావచ్చు. తక్కువ తేమతో ప్యాక్ చేస్తే తరవాత తేయాకు పక్వంకాదు. ఎక్కువ తేమతో ప్యాక్ చేస్తే, ఎక్కువ కాలం నిలవచేస్తే పాడయి పోవచ్చు.

బాగా తయారు చేసిన తేయాకును ప్రామాణిక ప్లైవుడ్ పెట్టెలలో ప్యాక్ చేస్తే 9 నెలలు వరకు చెడిపోకుండా ఉంటుంది. నిలవచేసే ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువ కాకపోతే ఇంకా

ఎక్కువ కాలం కూడా చెడిపోకుండా ఉండవచ్చు. కాని తేయాకు తేమను ఎక్కువగా పీల్చుకుంటుంది. నిలవ పరిస్థితులు అనుకూలంగా లేకపోతే తేయాకు తేమను ఎక్కువగా పీల్చుకోవడంవల్ల దానికి బూజు పట్టవచ్చు. ఆకుపచ్చ తేయాకు ఎక్కువ కాలం నిలవ చేయడం మరీ కష్టం. అందుకని జపాన్‌లో శీతల పరిస్థితుల్లో నిలవచేయడం, జడ వాయువులో నిలవచేయడం లాంటి పద్ధతులను అవలంబించి తేయాకు నాణ్యత చెడకుండా సంరక్షిస్తారు.

ప్రసిద్ధి పొందిన భారతీయ తేయాకు రకాలు

ప్రపంచ ప్రఖ్యాతి చెందిన భారతీయ తేయాకు మూడు రకాలు : డార్జిలింగ్, అస్సాం, నీలగిరి. డార్జిలింగ్ తేయాకుకి సమానమైన తేయాకు ప్రపంచంలో మరెక్కడా లేదు. అందుకే దానికి అన్నిటికంటే ధర ఎక్కువ ఉంటుంది. దీన్ని 'షాంపేన్ ఆఫ్ టీస్' (Champagne) అంటారు. అనేక కారణాల ప్రభావం ఫలితంగా దీనికి అంత పేరు వచ్చింది. శీతోష్ణస్థితి, ఎత్తు, దుబ్బుల రకం, నేల, చివరికి గాలికూడా డార్జిలింగ్ తేయాకు విశిష్టతకు దోహదం చేస్తున్నాయి. అక్కడ సాగు చేసే తేయాకులు చైనా జాతి, చైనా సంకరం, అస్సాం సంకర రకాలకు చెందుతాయి. ఆకు అడుగు భాగంలో, మొగ్గమీద, ఒక్కొక్కప్పుడు కాడమీద కూడా సన్నని కేశాలు సమృద్ధిగా ఉండటం డార్జిలింగ్ తేయాకుకు ఉన్న ముఖ్య లక్షణం. మన దేశంలో ఉత్పత్తి అయ్యే మొత్తం తేయాకులో కేవలం మూడు శాతం మాత్రమే డార్జిలింగ్ తేయాకు. అక్కడ ఉత్పత్తి సుమారు 12 మిలియన్ కిలోలు. డార్జిలింగ్‌లో పంటకాలం మార్చిలో మొదలవుతుంది. అదే మొదటి కోత. రెండోకోత మే – జూన్ నెలల్లో జరుగుతుంది. వర్షాకాలంలో ఉత్పత్తి అయ్యే తేయాకు నాణ్యత ప్రామాణికంగా ఉంటుంది. ఇందులో తేమ ఎక్కువగా ఉంటుంది. శీతాకాలంలో కోత జరగదు. ప్రతితోటకి సొంత ఫ్యాక్టరి ఉంటుంది. అక్కడ ఆర్థడాక్స్ పద్ధతిలో ప్రక్రియ జరుపుతారు. అందువల్ల రుచి ఏమాత్రం పాడవకుండా ఉంటుంది. ఈ తేయాకు బ్రౌన్ –నలుపు రంగులో ఉంటుంది. బాగా మెలి తిరిగి, బంగారు కొనలు ఎక్కువగా ఉంటాయి. దీంతో చేసిన తేనీరు బంగారు రంగులో, అత్యంత ప్రీతి పాత్రమైన రుచి, వాసనతో ఉంటుంది.

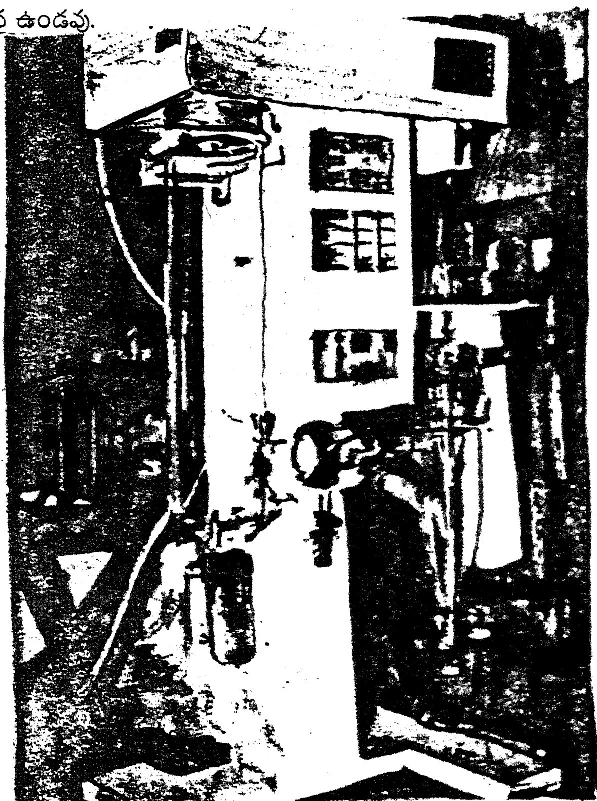
అస్సాం తేయాకులతో చేసిన తేనీరు గాఢత, ఘాటు కలిగి ఉంటుంది. ఇది ప్రపంచమంతటా ప్రసిద్ధి. పంట మార్చి నెలలో ప్రారంభమై దాదాపు డిసెంబరు నెల మధ్య వరకు ఉంటుంది. మొదటి కోత 2 నుంచి $2\frac{1}{2}$ నెలల వరకు కొనసాగుతుంది. జూన్‌లో రెండోకోత మొదలవుతుంది. అస్సాం తేయాకు అడుగున వెండిలాంటి మృదుకేశాలు చాలా ఎక్కువగా ఉంటాయి. దీన్నే 'టిప్' అంటారు. దాని అద్భుతమైన నాణ్యతకు ఇదే కారణం.

ఈ తేయాకులను ఆర్థడాక్స్ పద్ధతిలో తయారు చేస్తారు. దీనివల్ల ఆకులకు శుభ్రమైన నలుపు రంగు, బాగా మెలితిరిగిన ఆకృతి వస్తాయి. బంగారు రంగు టిప్ సమృద్ధిగా ఉంటుంది. వీటితో అత్యధిక నాణ్యత గల తేనీరు గాఢమైనది, రుచి గలది లభిస్తుంది. జూలై నుంచి సెప్టెంబరు వరకు వర్షాకాలంలో ఉత్పత్తి అయిన తేయాకు CTC పద్ధతిలో తయారు చేయడానికి అనువుగా ఉంటుంది. అలాంటి తేయాకుతో చేసిన తేనీటికి గాఢత, రంగు, పటుత్వం ఎక్కువగా ఉంటాయి.

అస్సాం, డార్జిలింగ్ తేయాకు లాగ కొన్ని ప్రత్యేక రుతువులకు పరిమితం కాకుండా నీలగిరి తేయాకులు సంవత్సరం పొడుగునా పెరుగుతాయి. వాటితో చేసిన తేనీరు ప్రకాశవంతంగా, అంతగాఢత లేకుండా, మంచి రుచిగా ఉంటుంది. నేల, శీతోష్ణస్థితి, నీరు అన్నీ కలిసి నీలగిరి తేయాకుకి దాని విశిష్ట నాణ్యతనిస్తాయి.

తేయాకు పోషక విలువలు, ఔషధ ధర్మాలు

ప్రపంచమంతటా మిలియన్‌ల మంది ప్రతిరోజు సేవించే చవకైన పానీయం తేనీరు. తేనీరు తాగినప్పుడు ఉత్సాహంగా, హాయిగా ఉంటుంది. నీరు మరగబెట్టి అందులో తేయాకు వేయడంవల్ల గాని, మరిగిన నీటిని తేయాకు మీద పోయడంవల్లగాని తేనీరు కషాయం తయారువుతుంది. మరీ ఎక్కువ సేపు మరగబెడితే కషాయం చేదవుతుంది. మూడు నుంచి 5 నిమిషాల సేపు మరుగుతున్న నీటిలో తేయాకు వేసి ఉంచితే కషాయం బాగా సువాసనగా, రుచిగా ఉంటుంది. ఆకుపచ్చని తేయాకుతో చేసిన కషాయానికి అంత రుచి, వాసన ఉండవు.



పటం 14.1 ఇన్‌స్టెంట్ తేయాకు తయారు చేయడానికి ఉపయోగించే ఫ్లాష్ డ్రయర్

తేనీరు తయారు చేసి, అమ్మేందుకు అమెరికాలోను, యునైటెడ్‌కింగ్‌డమ్‌లోను యంత్రాలు ఉపయోగిస్తారు. కాని యంత్రాలతో తయారు చేసిన తేనీటికి అంత వాసన, రుచి ఉండవు. ఆ దేశాలలో తయారయిన తేనీరుకు సంచులను కూడా వాడతారు. ప్రత్యేక కాగితం లేదా నైలాన్‌తో చేసిన చిన్న సంచులలో తేయాకు అమ్ముతారు. ఒక్కొక్క సంచి ఒక కప్పు తేనీరు తయారు చేయడానికి సరిపోతుంది. ఇప్పుడు తేయాకు సంచులు మనదేశంలో కూడా వాడుతున్నారు. ఇన్‌స్టెంట్ కాఫీలాగ ఇన్‌స్టెంట్ తేయాకు కూడా తయారు చేస్తున్నారు. దీన్ని తాజా ఆకు నుంచి గాని, నలుపు తేయాకు నుంచి గాని తయారు చేస్తారు. రకరకాల సువాసనలు, రుచులు కలిపిన తేయాకుకు అమెరికా, ఐరోపా దేశాలలో మంచి గిరాకి ఉంది. కొన్ని దేశాలలో తాగడానికి సిద్ధంగా ఉన్న తేనీరు క్యాన్‌లలో అమ్ముతారు.

తేనీటికి పోషకవిలువ ఎక్కువే. ఇందులో కార్బోహైడ్రేట్‌లు, ప్రోటీన్‌లు, అనేక విటమిన్‌లు ఉంటాయి. అస్సాం తేయాకు తాజా ఆకులో కార్బోహైడ్రేట్ పొడి బరువులో 30 శాతం వరకు ఉంటుంది. ఇది చాలా వరకు సెల్యులోస్, లిగ్నిన్, చక్కెరలు, స్టార్చ్, పెక్టిన్‌లు, పెంటోసాన్‌ల రూపంలో ఉంటుంది. కాని వేడినీటిలో కషాయం తీసినప్పుడు ఘనపదార్థాలలో 4 నుంచి 5 శాతం మాత్రమే వస్తాయి. అందువల్ల తేనీరు తాగడం వల్ల కాలరీలు ఎక్కువవుతాయనే భయంలేదు.

నలుపు తేయాకు పొడిబరువులో సుమారు 20 శాతం ప్రోటీన్‌లుంటాయి. కాని ద్రావణీయ రూపంలో ఉండేవి. 2 శాతం కంటె తక్కువే. రోజుకి 5-6 కప్పుల తేనీరు తాగితే 70 మి.గ్రా. కంటె ఎక్కువే ప్రోటీన్ లభించవచ్చు. పాలల్లోని కసీన్ (Casein) తేయాకులోని పాలిఫినాల్స్‌తో చర్య జరుపుతుంది. అందువల్ల వగరురుచి తగ్గుతుంది. కాని ప్రోటీన్‌ల జీర్ణక్రియకి ఆటంకం కలగదు. లిపిడ్‌లు 2-3 శాతం ఉంటాయి. కాని నీటితో కషాయం చేసినప్పుడు లిపిడ్‌లు దాదాపు రావనే చెప్పవచ్చు.

తేయాకులో బి-విటమిన్‌లలో కొన్ని ఎక్కువగానే ఉంటాయి. ఆకులో కారొటిన్; నికొటినిక్, పాంటోతినిక్, ఆస్కార్బిక్ ఆమ్లాలుంటాయి. వీటిలో పాంటోతినిక్ ఆమ్లం, రిబోఫ్లావిన్ చెప్పుకోతగినంతగా ఉంటాయి. కాని ఆకులకు ప్రక్రియ జరపడంలో రిబోఫ్లావిన్ బాగా తగ్గిపోతుంది. నలుపు తేయాకులో కంటె ఆకుపచ్చ తేయాకులో ఎక్కువ రిబోఫ్లావిన్ ఉంటుంది. నయాసిన్ మొగ్గలో ఎక్కువగాను, కాడలో తక్కువగాను ఉంటుంది. రోజుకు సుమారు 5 కప్పులు తేనీరు తాగితే ఒక మనిషికి ప్రతిరోజు కావలసిన నియాసిన్ మొత్తంలో సుమారు 5 శాతం లభిస్తుంది. ఆకుపచ్చతేయాకులో కంటే నలుపు తేయాకులో ఫోలిక్ ఆమ్లం, పాంటోథినిక్ ఆమ్లం ఎక్కువగా ఉంటాయి. ప్రత్యేకించి డార్జిలింగ్ తేయాకులో ఇవి బాగా ఎక్కువగా ఉంటాయి.

ఆకుపచ్చతేయాకులో ఒక గ్రామ్‌కి 0.007 మి.గ్రా. విటమిన్-సి ఉంటుంది. కాని నలుపు తేయాకు తయారు చేసే ప్రక్రియలో ఇది బాగా తగ్గిపోతుంది. నలుపు తేయాకులో విటమిన్-ఇ, విటమిన్-కె లు ఉంటాయి. భారతీయ తేయాకులలో విటమిన్-ఇ ప్రత్యేకించి విస్తారంగా ఉంటుంది. నలుపు తేయాకు తయారు చేసేటప్పుడు విటమిన్-కె 30 నుంచి 50 శాతం వరకు నష్టమవుతుంది. రక్తం గడ్డ కట్టడానికి అవసరమైన విటమిన్-కె తక్కువగా ఉన్న రోగుల చికిత్సకి రష్యాలో తేయాకును ఉపయోగిస్తారు. బి-కారొటిన్ తేయాకులో కారట్, స్పినాచ్, కాబేజిలతో పోల్చదగినంత ఉంటుంది.

తేనీటికి దాని విశిష్టలక్షణాలుండటానికి కారణం దానిలో ఉన్న కఫీన్, పాలిఫినాల్‌లు, ఎస్సెన్‌షియల్‌తైలాలు. తయారు చేసే సమయంలో కఫీన్ శాతం స్థిరంగా ఉంటుంది. ఉత్తేజాన్నిచ్చేది ఇదే. పాలిఫినాల్‌లు రంగు, గాఢత వంటి లక్షణాలను నిర్ణయిస్తాయి. లేత రెమ్మలలో పాలిఫినాల్‌లు 35 శాతం వరకు ఉంటాయి. కాగా ముదిరిన ఆకులలోను, కాండాలలోను పాలిఫినాల్‌లు 15కి 28 శాతానికి మధ్య ఉంటాయి. బాష్పశీల పదార్థాలు వాసనకి, బాష్పశీలం కాని పదార్థాలు రుచికి బాధ్యత వహిస్తాయి.

ఔషధ ధర్మాలు

తేయాకులో కాలరీలు తక్కువ కావడంవల్ల స్థూలకాయులు కూడా తేనీరు నిరభ్యంతరంగా సేవించవచ్చు. సోడియం తక్కువగా ఉండటంవల్ల బ్లడ్ ప్రెషర్ (B.P ఎక్కువగా ఉన్న వారికి కూడా తేనీరు నిరపాయకరమైనపానీయం. తేనీరు ఉత్తేజకరమైన పానీయం కావడంవల్ల కండరాల అలసట, మానసిక అలసట కూడా తగ్గుతాయి. టీని జ్వరానికి కూడా మందుగా తీసుకుంటారు. సగటున రోజుకి 5-6 కప్పుల తేనీరు తీసుకుంటే సుమారు 0.3 గ్రా. కఫీన్ తీసుకున్నట్లువుతుంది. వైద్యరీత్యా అనుమతించదగిన కఫీన్‌పరిమితి రోజుకి 0.65 గ్రా. కఫీన్ మూత్ర ఉత్పత్తిని, జఠరస్రావాన్ని ఉత్తేజపరచడంవల్ల అది జీర్ణక్రియకు తోడ్పడుతుందని భావిస్తారు. విరేచనాలు, వాంతులు అయ్యాక శరీరంలో ద్రవసంతులనాన్ని పునరుద్ధరించడానికి తేనీరు ఉపయుక్తంగా ఉండవచ్చు.

తేయాకు మూత్రకారి కావడంవల్ల హృద్రోగాల్లో వచ్చే వాపులకి చికిత్సకు తేనీరు ఉపయుక్తంగా ఉంటుంది. తేయాకులోని పాలిఫినాల్‌లు రక్తనాళాల గోడలకు బలాన్నిస్తాయి. స్థూలకాయుల కొవ్వు కణజాలాలలో లిపిడ్‌ల విచ్ఛిన్నాన్ని ఉత్తేజపరచడంలో తేనీరు పాత్ర వహించవచ్చు. తేయాకులోని ఫ్లావనాయిడ్‌లు రక్తం గడ్డకట్టకుండా నివారిస్తాయి. తేనీరు బ్రాంకియల్ ఆస్తమా రోగులకు ఉపశమనం కలిగించి, శ్వాసించడం కష్టంకాకుండా చేస్తుంది. తేనీరు కషాయం వాపులను తగ్గిస్తుంది.

తేయాకులోని పాలిఫినాల్‌లు ఆంటిఆక్సిడెంట్‌లుగా పనిచేస్తాయి. ఆకుపచ్చ తేయాకులోని పాలిఫినాల్‌లు థైరాయిడ్ గ్రంథి అతిగా పనిచేస్తే దాన్ని మామూలు స్థితికి తీసుకువస్తాయి. ఆకుపచ్చ తేయాకు కషాయానికి బాక్టీరియా చర్యను నిరోధించే శక్తి ఉంది. రక్త విరోచనాలకు అది మందుగా పనిచేస్తుంది. పాలు, చక్కెర కలపకుండా ఆకుపచ్చ తేయాకు కషాయం విరోచన వ్యాధిని నయంచేయడానికి ఉపయుక్తంగా ఉంటుంది. పాలు, చక్కెర కలిపితే అది విరోచనకారిగా పనిచేస్తుంది. దానికి వైరస్‌లను నిరోధించేశక్తి ఉందని కణవర్ధనాలలో జరిపిన ప్రయోగాలలో తెలిసింది. ఆకుపచ్చతేయాకు కాన్సర్ వ్రణాల పెరుగుదలను నిరోధిస్తుందని పేర్కొనడం జరిగింది. జపాన్‌లో ఆకుపచ్చతేయాకుతో చేసిన తేనీరు ఎక్కువగా తీసుకునే కొన్ని ప్రాంతాలలో అన్ని రకాల కాన్సర్‌లవల్ల సంభవించే మరణాలు స్త్రీ, పురుషులిరువురిలోను జాతీయ సగటుకంటే తక్కువని పరిశోధనలవల్ల తెలిసింది. ప్రతిరోజు 5 గ్రా. తేయాకుతో చేసిన తేనీరు తాగితే ప్రధాన కాన్సర్ కారకమైన నైట్రొసమైన్ (Nitrosamine) సంశ్లేషణ తగ్గుతుంది. ఇందులో నలుపు తేయాకు, మల్లెపూల తేయాకు కంటే ఆకుపచ్చ తేయాకు ప్రభావం ఎక్కువ. ఆకుపచ్చ తేయాకు నుంచి తీసిన రసం పుచ్చుపళ్లను నివారించడంలో ఫ్లోరైడ్ సమ్మేళనాలకంటే ఎక్కువ సమర్థవంతంగా పనిచేస్తుందని అంటారు. జలుబును కూడా తేనీరు కొంత వరకు తగ్గిస్తుంది. మూత్రాశయం. మూత్రకోశం, కాలేయంలో రాళ్లు ఏర్పడకుండా కూడా తేనీరు నివారిస్తుంది. అయితే తేయాకు ఐరన్ శోషణను నిరోధిస్తుంది. అందువల్ల ఐరన్‌లోటుకి దారి తీయవచ్చు. తేయాకులోని పాలిఫినాల్‌సమ్మేళనాలు ఐరన్‌తో బలమైనసంక్లిష్టాలను ఏర్పరుస్తాయి. శరీరంలో ఐరన్ ఎక్కువయినవారికి తేనీరు మందుగా పని చేసే అవకాశం ఉంది.

తేయాకు ఔషధ ధర్మాలు - ఆధునిక పరిశోధనలు

తేయాకులో వ్యాధులను నయంచేసే పదార్థాలున్నాయని చైనా వారి ప్రాచీన విశ్వాసం. గత కొన్నిసంవత్సరాలలో జరిగిన పరిశోధనల వల్ల బలంపుంజుకుంది. స్వీడన్‌లోని యూనివర్సిటీ ఆఫ్ లింకోసింగ్‌లో డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ ఆకుపేషనల్ అండ్ ఎన్విరాన్‌మెంటల్ మెడిసిన్‌కి చెందిన సర్, విలియం దర్సన్, ఆయన సహచరులు 'ఫ్రీరాడికల్స్ ఇన్ బయాలజీ అండ్ మెడిసిన్' అనే పత్రికలో జూన్ 1997 లో ప్రచురించిన ఒక పరిశోధనాపత్రంలో ఆకుపచ్చ తేయాకులో కొన్ని అంశాలు నిజంగా కాన్సర్ నిరోధక కారకాలుగాను, ఆంటి ఆక్సిడెంట్‌లుగాను పనిచేస్తాయని నిరూపించారు. ఇంకా ఆ తరవాత ఇటీవల ప్రచురించిన ఒక నివేదిక ఆకుపచ్చ తేయాకులో ఉండే పాలిఫినాల్స్‌లో ప్రధాన అనుఘటకమైన ఎపిగాల్లో కాటెచిన్ - 1 - గాల్లేట్ (Epigallocatechin-l-gallate) అనే ఒక పదార్థం క్యాన్సర్ కణాలను చంపుతుందని నిరూపించడం జరిగింది. కాని దాని ప్రభావం

ఆరోగ్యవంతమైన కణాలమీద ఉండదు. ఒక కప్పు ఆకుపచ్చ తేనీరులో అది సుమారు 200 మి.గ్రా. ఉంటుంది. అది అనేక రకాల క్యాన్సర్ కణాలను చంపగలదు, క్యాన్సర్ కణాల DNA ను ముక్కలుగా విరగకొడుతుంది. ఇది ఎపాప్టాసిస్ (Apoptosis) లక్షణం. కాని ఇది ఎందుకు జరుగుతుందో శాస్త్రవేత్తలు ఇంకా కనుక్కోవలసి ఉంది. ఈ సమ్మేళనం బహుశా క్యాన్సర్ కణాలకు ఒక సందేశం పుంపుతుందని శాస్త్రవేత్తలు అంటున్నారు. ఎంతో క్రమబద్ధంగా పనిచేసే సంకేతాల ట్రాన్స్‌డక్షన్ మార్గం ద్వారా ఈ సంకేతం ప్రసారమవుతుంది.

క్యాన్సర్, హృద్రోగాలు, కీళ్ల నొప్పులుకి ఆకుపచ్చ తేయాకు బాగా పనిచేస్తుందని అంతకు ముందు అనేక వైజ్ఞానిక పత్రాలలో పేర్కోవడం జరిగింది. తేయాకు నిజంగా వైద్యరీత్యా ఉపయుక్తమైన పానీయమా అనే ప్రశ్నకి నిస్సందేహంగా 'అవును' అని చెప్పవలసి ఉంది. గత ఆరు సంవత్సరాలలో ఆకుపచ్చ తేయాకు యొక్క ఔషధ ధర్మాలు, ప్రత్యేకించి దాని శరీరధర్మ ప్రభావాలను గురించి మనకు అనేక విషయాలు తెలిశాయి. ఈ అంశం గురించి మొదటి అంతర్జాతీయ సమావేశం ఆమెరికన్ హెల్త్ ఫౌండేషన్ ఆధ్వర్యంలో న్యూయార్క్‌లో 1991 మార్చిలో జరిగింది. యూనివర్సిటీ ఆఫ్ మియామి (Miami), స్కూల్ ఆఫ్ మెడిసిన్‌కి చెందిన డా. జార్జ్ క్రిస్టియాకిన్ కృషి ఫలితంగా ఈ సమావేశం సాధ్యమయింది. ఈ సమావేశంలో హృదయ - రక్తప్రసరణ వ్యాధులు, క్యాన్సర్, ప్రజారోగ్యానికి తేయాకు ప్రాముఖ్యం గురించి చర్చించడం జరిగింది. ఈ సమావేశంలో యూరప్, ఇజ్రాయిల్, అమెరికా, కెనడా, చైనా, జపాన్ దేశాల నుంచి శాస్త్రవేత్తలు పాల్గొన్నారు. వారిలో అమెరికాలో ఉన్న అనేక మంది భారతీయ శాస్త్రవేత్తలు కూడా ఉన్నారు. వారిలో ముఖ్యులు డా. హసన్ ముఖ్‌తార్, సంతోష్ కతియార్, రాజేష అగర్‌వాల్. వీరంతా క్లీవ్‌లాండ్, ఒహాయోలోని వెటర్నరివెఫైర్స్ మెడికల్ సెంటర్‌కి చెందినవారు. ఆకుపచ్చ తేయాకువల్ల వైద్య రీత్యా కలిగే లాభాలను గురించి మన అవగాహనకు ఈ సమావేశం ముఖ్యమైన విషయాలను తెలియజేసింది. ఈ సమావేశపు వివరాలను 1992లో ప్రివెంటివ్ మెడిసిన్ అనే పత్రికలో ప్రచురించారు. హృదయ - రక్త ప్రసరణ వ్యాధులు, క్యాన్సర్ మీద ఆకుపచ్చ, నలుపు తేయాకులలో ఉండే పదార్థాల ఉపయుక్తమైన ప్రభావాలకు ప్రత్యేక ప్రాముఖ్యం ఇచ్చారు. ప్రత్యేకించి ఆకుపచ్చ తేయాకులోను, కిణ్వనం జరిపిన నలుపు తేయాకులోను ఉన్న పాలిఫినాల్స్ యొక్క ఆంటి ఆక్సిడెంట్ ప్రభావం గురించి, ఎన్‌జైమ్ ఇన్‌డక్షన్ విషయాలను గురించి చర్చించారు. వారిచ్చిన సందేశం స్పష్టంగానే ఉంది. తేయాకు నివారణకారకంగా పనిచేస్తుంది, అంతే కాని నయం చేయడానికి కాదు. కాని లోగడ పేర్కొన్న అతి ఆధునిక నివేదిక ప్రకారం తేనీరు క్యాన్సర్ కణాలను చంపుతుందని తెలుస్తోంది.

ఈ సమావేశం తరవాత తేయాకు శాస్త్రాలను గురించి జపాన్‌లోని షిమోకా నగరంలో మరొక సమావేశం జరిగింది. ఆ తరవాత సమావేశం చైనాలో హాంగ్‌హోల్ వద్ద నున్నటీ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో జరిగింది. ఇవికాక 1993లో కొలంబోలో ఒకటి, ఇండియాలో మరొక టీ సమావేశాలు జరిగాయి.

ఆకుపచ్చ తేయాకులోను, నలుపు తేయాకులోను ఉన్న విశిష్ట పదార్థాలు సంక్లిష్టమైన క్యాన్సర్ జనకప్రక్రియను నిరోధించవచ్చని నిరూపించడం జరిగింది. డా. జాన్ వీన్‌బర్గర్ (John Weinburger) ఇలా అన్నారు. "తేయాకులోని ఈ విశిష్ట రసాయనాలు క్యాన్సర్ నివారక రసాయన ఆయుధ సామాగ్రికి తోడవుతాయి. వీటితో పాటు ఆవశ్య సూక్ష్మపోషకాలు, ఆహారపుటలవాట్లలో సర్దుబాట్లు – అంటే తక్కువ కొవ్వు, ఉప్పు, ఎక్కువ ధాన్యాలు, నారలు, కాయగూరలు, పళ్లు – కలిస్తే ప్రపంచంలో అనేక ముఖ్య రకాల క్యాన్సర్ ప్రమాదాన్ని అర్థవంతంగా తగ్గించవచ్చు."

చిట్టెలుకలో రసాయనికంగా ప్రేరేపించిన ఊపిరితిత్తి వ్రణాలను ఆకుపచ్చ తేయాకు నిరోధించగలదని స్పష్టమైంది. ఈ ప్రభావాలకు ప్రధాన కారణం అందులో ఉండే ప్రధాన పాలిఫినాల్. దీని పేరు ఎపిగాలో కటెచిన్ గాల్లేట్ లేదా క్లుప్తంగా EGCG. ఆకుపచ్చ తేయాకు రసాలను చిట్టెలుకకి నోటి ద్వారా ఇస్తే అనేక రకాల రసాయన ప్రేరిత, జీర్ణనాళక్యాన్సర్‌లను నిరోధిస్తున్నట్లు కనిపించింది. ఇంకో ప్రయోగంలో EGCG ఒక్కటే ఇస్తే వ్రణాల పెరుగుదలను నిరోధించినట్లు కనిపించింది.

పాలిఫినాల్స్, EGCG, దానికి సంబంధించిన ECG ఆంటి ఆక్సిడెంట్‌లుగా పనిచేసి కణత్వచాలకు, కణాలకు హానిజరగకుండా నివారిస్తాయని కనుక్కున్నారు. ఆకుపచ్చ తేయాకు హృదయప్రసరణ వ్యాధిని నిరోధిస్తుంది, లేదా త్వరగా రాకుండా చేస్తుంది. కాని ఇందుకు మోతాదు ఎక్కువే కావాలి. ఎలుకలలో చేసిన ఈ ప్రయోగాలను మానవుల స్థాయికి మార్చుకుంటే రోజుకి 20 కప్పుల తేనీరు తాగవలసి ఉంటుంది. అది రక్తం గడ్డ కట్టే గుణాన్ని తగ్గిస్తుంది. రక్తపటలికలు సమూహాలుగా ఏర్పడటాన్ని నివారిస్తుంది. కోలెస్టెరాల్ శాతం తగ్గిస్తుంది. రక్తపీడనం పెరగకుండా చూడటానికి అద్భుతంగా పనిచేస్తుంది.

లియాండర్‌సన్ ప్రచురించిన ఇటీవలి ఫలితాల ప్రకారం ఆకుపచ్చతేయాకులోని పాలిఫినాల్స్‌కణ DNA కి హాని జరగకుండా రక్షిస్తాయి. DNA కి హాని, ప్రత్యేకించి ఆక్సీకరణ వత్తిడివల్ల జరుగుతుంది. ఉదాహరణకి సిగరెట్టు పొగవల్ల. కాని ఆకుపచ్చ తేయాకు పాలిఫినాల్స్ కణాలలో DNA కి అటువంటి హాని జరగకుండా నిరోధిస్తాయి. ఆకుపచ్చ తేయాకుకి వ్రణాల ఉత్పత్తిని నిరోధించే ధర్మాలకు దోహదం చేసేది ఈ శక్తి కావచ్చుని వారి పరిశోధనలు సూచిస్తున్నాయి.

ఆకుపచ్చ తేయాకులోని పాలిఫినాల్స్ ఎక్కువగా కాటిచిన్ కుటుంబానికి చెందుతాయి. వీటన్నిటిలోకి అతి ముఖ్యమైనది EGCG. అది ఆకు పొడి బరువులో 7 నుంచి 13 శాతం వరకు ఉంటుంది. దాని సన్నిహిత సంబంధిత ఉత్పన్నాలు EGC, ECG లు మిగిలిన పాలిఫినాల్ శాతానికి బాధ్యత వహిస్తాయి. వీటిని సాధారణంగా టానిన్‌లని అంటారు. కాని తోలు పరిశ్రమలో ఉపయోగించే టానింగ్ కారకాలకు, వీటికీ ఏమీ సంబంధంలేదు. తేయాకులోని ఈ టానిన్‌లు తేనీరు పైన తేలుతూ ఉండే భాగంలో ఉంటాయి. తేనీరు కప్పులు కడగకపోయినా, సరిగా కడగకపోయినా వీటి వల్ల మరక ఏర్పడుతుంది. అంటే మొత్తంమీద ప్రాచ్య దేశాలలో ఆకుపచ్చ తేనీరు తాగే అలవాటు మంచిదే అనుకోక తప్పదు.

అయితే ప్రపంచంలో ఎక్కువ మంది నలుపు తేయాకుతో చేసిన తేనీరు తాగుతారు. అందువల్ల నలుపు తేనీరు కూడా ఆరోగ్యానికి మంచిదేనా అనే సందేహం కలగడం సహజం. అంటే ఈ ప్రశ్నకి సమాధానం అవును అని చెప్పాలి. కాని నలుపు తేనీరులో ఉండే పాలిఫినాల్స్ ఆకుపచ్చ తేనీరులో ఉండే వాటిలో కేవలం 10 శాతం మాత్రమే. ఆకుపచ్చ తేయాకులో కాటెచిన్‌లు 30 నుంచి 42 శాతం వరకు ఉండగా, నలుపు తేయాకులో 10 శాతానికి మించి ఉండవు.

నలుపు తేయాకు తయారీ ప్రక్రియలో జరిగే ఆక్సీకరణవల్ల థియారుబిజెన్‌లు అనే ప్రత్యేక సమ్మేళనాలు, గాలిక్ ఆమ్లం ఉత్పత్తి అవుతాయి. ఇవి కూడా మంచి ఆంటి ఆక్సిడెంట్‌లే. ఆకుపచ్చ, నలుపు తేయాకులలోని పాలిఫినాల్స్‌ను అమెరికాలోని రట్జర్స్ (Rutgers) యూనివర్సిటీకి చెందిన డా. చిటాంగ్ హో అనే శాస్త్రవేత్త పోల్చి చూశారు. ఆయన పరిశీలించిన 12 విభిన్న రకాల చైనీస్ తేయాకులలో ఉన్న పాలిఫినాల్స్ కంటే ఆకుపచ్చ తేయాకులో ఉన్న పాలిఫినాల్స్ గరిష్ఠ స్థాయిలో ఉంటాయని కనుక్కున్నారు. అందువల్ల ఆంటి ఆక్సిడెంట్‌గా ఆకుపచ్చ తేయాకు నలుపు తేయాకు కంటే ఎక్కువ సమర్థవంతంగా పనిచేయవచ్చు. కాని రట్జర్స్ యూనివర్సిటీకి చెందిన జీవరసాయన శాస్త్రవేత్త అలన్‌కానీ నలుపు తేయాకుకి కూడా ఆకుపచ్చ తేయాకు లాగానే వ్యాధినివారణ లక్షణాలున్నాయని కనుక్కున్నారు.

తేయాకు ఔషధ ధర్మాలను గురించి మరికొన్ని పరిశోధనలు కూడా పేర్కొనవచ్చు. అమెరికాలో చర్మ వ్యాధుల పరిశోధనా కేంద్రం, క్లైవ్‌లాండ్, రట్జర్స్ యూనివర్సిటీలకి చెందిన శాస్త్రవేత్తలు ఎలకలలో అతినీలలోహిత (UV) కిరణాలకు బహిర్గతం చేయడంవల్ల వచ్చే వ్రణాలు, వాటికి తేనీరు ఇస్తే 70% వరకు తగ్గాయని కనుక్కున్నారు. యూనివర్సిటీ ఆఫ్ మినిసోటాకి చెందిన శాస్త్రవేత్తలు స్త్రీలలో జీర్ణనాళ, మూత్రనాళ క్యాన్సర్ ప్రమాద తగ్గడానికి, తేనీరు సేవించడానికి మధ్య సంబంధం ఉందని కనుక్కున్నారు.

ఒక డచ్ అధ్యయనంలో రోజుకి 4 – 5 కప్పుల నలుపు తేనీరు తాగిన పురుషులలో, రోజుకి 2 లేదా ఇంకా తక్కువ కప్పుల తేనీరు తాగిన వారికంటే స్ట్రోక్(Stroke) వచ్చే ప్రమాదం దాదాపు 70% తగ్గిందని తెలిసింది.

1993లో జరిపిన మరొక అధ్యయనంలో నలుపు తేనీరు ఎక్కువగా సేవించిన కొద్దీ గుండె పోటువల్ల మరణాల రేటు తగ్గిందని తెలిసింది. యూనివర్సిటీ ఆఫ్ విస్కాన్సిన్ (University of Wisconsin) మెడికల్ స్కూల్‌లో కరోనరి ఆర్టరి త్రాంబోసిస్ రిసెర్చి అండ్ ప్రివెన్షన్ సెంటర్ డైరక్టర్ జాన్ ఫోల్ట్స్ చెప్పినదాని ప్రకారం కీలకమైన రక్షక కారకం ఫ్లావనాయిడ్‌లు (Flavonoids) అనిపిస్తోంది. నలుపు తేయాకులోని ఫ్లావనాయిడ్‌లు, రక్తంలోని పటలికలు గుమికూడకుండా నివారిస్తాయని, ఆవిధంగా దాదాపు అన్ని గుండె పోటులకి, చాలా స్ట్రోక్‌లకి దారితీసే ప్రమాదకరమైన రక్తపు గడ్డలను (Blood Clots) నివారిస్తాయని ఆయన కనుక్కున్నారు. ఇతర పరిశోధనలలో తేనీరు తాగే వారిలో కొందరిలో కొలెస్టెరాల్ స్థాయిలు, రక్తపీడనం తక్కువగా ఉన్నాయని కనుక్కున్నారు. ఇందుకు తేనీరు అసలైన కారణమా కాదా అనేది స్పష్టంగా తెలియదు.

జంతువులమీద జరిపిన 20 కి మించిన పరిశోధనలలో తేనీరు కొన్ని క్యాన్సర్‌లను నివారించవచ్చని తెలిసింది. వాటిలో జీర్ణకోశం, శ్వాసవ్యవస్థ, చర్మ క్యాన్సర్‌లు కూడా ఉన్నాయి. ప్రధాన వ్యాధి నివారణ పదార్థాలు పాలిఫినాల్స్ అని భావిస్తున్నారు.

ఒహాయోకి (Ohio) చెందిన పరిశోధకులు చెప్పిన దాని ప్రకారం ఆకుపచ్చ తేనీరు తాగడంవల్ల క్యాన్సర్ ప్రమాదం తగ్గుతుంది. ఎందుకంటే ఆకుపచ్చ తేనీరులో పెద్ద మొత్తాలలో కెటిచిన్‌లు అనే రసాయనాలున్నాయి. ఇవి యురోకైనేజ్ (Urokinase) అనే ఎన్‌జైమ్‌కి అవరోధం కలిగిస్తాయి. ఈ ఎన్‌జైమ్‌కి మానవ క్యాన్సర్‌తో తరచు సంబంధం ఉంది. క్లెవ్‌లాండ్ (Clevland) పరిశోధకులు చర్మం మీద ఎండప్రభావాన్ని (Sunburns) ఆకుపచ్చ తేయాకు రాసి, 90% వరకు నివారించవచ్చని కనుక్కున్నారు. ఎండకాల్పులు చర్మక్యాన్సర్‌కి దారితీయవచ్చు. హసన్ ముఖ్‌తార్ (Hasan Makhtar) అనే చర్మ వైద్యుని అభిప్రాయంలో భవిష్యత్తులో సన్‌స్క్రీన్‌లలో (Sun screens) తేయాకును కలిపే అవకాశం ఉంది. అయితే క్యాన్సర్‌కి అనేక కారణాలుండటంవల్ల తేయాకు కొన్ని క్యాన్సర్‌లకి రక్షకం కావచ్చు, కాని మిగిలిన వాటికి కాకపోవచ్చునని శాస్త్రవేత్తలు హెచ్చరిస్తున్నారు.

తేయాకులో ఫ్లోరైడ్ (Fluoride) ఉండటంవల్ల అది పళ్ల ఎనామెల్‌కి బలం చేకూర్చి పిప్పి పళ్లు రాకుండా నివారించడానికి తోడ్పడుతుంది. జపనీస్ శాస్త్రవేత్తలు ప్రయోగశాలలో జరిపిన పరిశోధనలలో పళ్లమీద గారకట్టకుండా చేసి, నోటిలో కొన్ని బాక్టీరియాను తేయాకు చంపుతుందని కనుక్కున్నారు. ఈ బాక్టీరియా చిగుళ్ల వ్యాధిని కలిగిస్తాయి.

తేయాకు వల్ల ఆరోగ్యానికి మేలు జరగాలంటే ప్రతి రోజు ఎంత తేనీరు తీసుకోవాలి? పరిశోధన ఆధారంగా రోజుకి 4 – 5 కప్పులు తాగాలని వీన్ బర్గర్ అనే శాస్త్ర వేత్త అంటారు. అంతకంటే తక్కువ తీసుకోవడం మంచిదని ఇతరులు అంటారు. తేనీరుకి నిమ్మరసం లేదా పాలు కలిపితే దానివల్ల ఉపయోగం తగ్గుతుందా అంటే పరిశోధకులు కచ్చితంగా చెప్పలేకుండా ఉన్నారు. అయతే వేడి తేనీరు అయినా, ఐస్ కలిపినదయినా ఒకే రకంగా ఉపయుక్తంగా ఉంటుందని వీన్ బర్గర్ అంటారు. "ప్రతిరోజు తేనీరు తాగితే డాక్టర్లకి పనుండదు" అనే ప్రాచీన సూక్తిని ఆధునిక పరిశోధనలు రూఢిచేస్తున్నాయి. అయితే హాయినిచ్చే కొత్త ఉత్సాహం వస్తుందని రుజువుచేయడానికి పరిశోధనలు అక్కరలేదు. చైనీస్ మహర్షి తియన్ యిహింగ్ అన్నట్లు "ప్రపంచంలోని గందరగోళం అంతా మరిచి పోవడానికి తేనీరు తాగుతారు."

తేయాకు ఉప ఉత్పన్నాలు (By products)

నలుపు తేయాకు ఉత్పత్తిలో 2 నుంచి 4 శాతం వరకు వ్యర్థ పదార్థాలు ఉత్పన్నమవుతాయి. మన దేశంలో ఉత్పత్తి అయ్యే తేయాకు వ్యర్థ పదార్థాలు సాలీనా 10 వేల టన్నుల వరకు ఉంటాయి. వీటిలో తేయాకు అతిసూక్ష్మధూళి, నేలమీద ఊడ్చడం వల్ల వచ్చేవి, చెరగడం వల్ల వచ్చేవి, కాడలు, నారలు మొదలైనవి ఉంటాయి. ఇవేవీ మానవులు తినడానికి పనికిరావు కాని వాటికి ఇతర ఉపయోగాలుంటాయి. ఈ వ్యర్థపదార్థాలలో 1.5 నుంచి 3.5 శాతం వరకు కఫీన్, 5 శాతం పెక్టిన్, 20 శాతం సెల్యులోస్ ఉంటాయి. ఈ పదార్థాలను సేకరించడానికి తేయాకు వ్యర్థపదార్థాలను ముడిపదార్థంగా ఉపయోగించవచ్చు.

థియాఫ్లావిన్‌లు, థియారూబిజెన్‌లు, కటెచిన్‌లు కలిపి సుమారు 10–15 శాతం ఉంటాయి. తేయాకు నుంచి తీసిన బ్రౌన్, పసుపుపచ్చ, ఆకుపచ్చ రంగులను ఐస్‌క్రీమ్, సాఫ్ట్‌డ్రింక్‌లు, ఇతర కన్‌ఫెక్షనరిల్లో వాడతారు. వీటిని పట్టు వస్త్రాలకు రంగు వేయడానికి కూడా ఉపయోగిస్తారు. వ్యర్థపదార్థంలో 29.3 శాతం ముడిప్రొటీన్, విటమిన్‌లు, ఖనిజాలు ఉండటంవల్ల దాన్ని పశువులకు, దూడలకు, పంది పిల్లలకు దాణాగా ఉపయోగించవచ్చని కనుక్కున్నారు.

తేయాకులోని వ్యర్థ టానిన్‌లను పొగాకు ఫిల్టర్‌లుగా ఉపయోగిస్తారు. వ్యర్థపదార్థంలో ఎన్–ట్రయాకాంటనాల్ (n-triacantanol) అనే మొక్కల వృద్ధి కారకం ఉంటుంది. మైసూరులోని కేంద్ర ఆహార సాంకేతిక పరిశోధనా సంస్థ ఈ వృద్ధి కారకాన్ని

కొంచెం తక్కువ ఖర్చుతో తీసే పద్ధతి అభివృద్ధి చేశారు. దీన్ని ప్రయోగిస్తే తేయాకు తోటలలో దిగుబడి పెరుగుతుందని కూడా ఆ సంస్థ శాస్త్రవేత్తలు జరిపిన ప్రయోగాలలో తెలిసింది.

తేయాకు వ్యర్థ పదార్థాన్ని ఎరువుగా కూడా ఉపయోగించవచ్చు. కొన్ని శిలీంధ్రాల వర్ధనానికి దీన్ని పోషక యానకంగా వాడవచ్చు. పారిశ్రామికంగా కూడా దీనికి కొన్ని ఉపయోగాలున్నాయి.

తేయాకుతో సరికొత్త పదార్థాలు

ఆకుపచ్చ తేయాకు ఆంటి ఆక్సిడెంట్ శక్తి ఇప్పుడు బాగా ప్రచారం కావడంవల్ల తేనీరు వాడడానికి ఆకర్షణ పెరుగుతుంది. ఇదే అదనుగా తీసుకుని ఇప్పుడు అమెరికాలో కొన్ని కంపెనీలు తేయాకు కలిపి జనాన్ని ఆకట్టుకునేందుకు కొత్త కొత్త పదార్థాలు తయారు చేస్తున్నారు. వాటిలో కొన్ని :

1. **ఐస్‌క్రీమ్‌టీ :** ఆకుపచ్చ తేయాకు కలిపిన ఐస్‌క్రీమ్ ఒకపింట్ 3 డాలర్లకి జపనీస్‌కిరాణా షాపుల్లో అమెరికాలో అమ్ముతున్నారు.

2. ఆకుపచ్చ తేయాకులో ఉన్న కొన్ని రసాయనాలకు చర్మంమీద మంచి ప్రభావం ఉండటం వల్ల 'ది హీలింగ్ గార్డెన్ సోల్‌క్లీన్సింగ్ షవర్‌జెల్' అనే పేరుతో స్నానం చేసేటప్పుడు శరీరానికి రాసుకునేందుకు ఒక జెల్ అమ్ముతున్నారు. 7 ఔన్స్‌ల జెల్ ఖరీదు 5.5 డాలర్లు.

3. గ్రీన్‌లైట్ : ఆకుపచ్చ తేయాకుతో చేసిన అగరువత్తులు 20 ఉన్న ప్యాకెట్ 12.50 డాలర్లకి ఒక కంపెనీ అమెరికాలో అమ్ముతోంది.

4

తేయాకు రకాలు

తేయాకులో కనీసం 3000 రకాలున్నప్పటికీ అవన్నీ ప్రధానంగా 6 మౌలిక రకాల నుంచి ఉత్పన్నమైనవే (తెలుపు, ఆకుపచ్చ, ఊలాంగ్, నలుపు, సువాసనగల, కంప్రెస్‌డ్) ఆకుకోసిన తరువాత దానికి ఏ విధంగా ప్రక్రియ జరుపుతారో అనే దాన్ని బట్టి వాటి మధ్య తేడాలు ఆధారపడి ఉంటాయి.

తెలుపు తేయాకు : కొత్త మొగ్గలు విచ్చుకోకముందే కోసేసి వడలబెడతారు. ఆవిధంగా వాటిలో సహజంగా ఉండే తేమ ఆవిరయిపోతుంది. తరువాత వాటిని ఎండబెడతారు. ముడుచుకు పోయిన ఈ మొగ్గలు వెండిరంగులో ఉంటాయి.

ఆకుపచ్చ తేయాకు : దీన్ని 'కిణ్వనం (Fermentation) జరపని తేయాకు' అని కూడా అంటారు. అప్పుడే తాజాగా కోసిన ఆకులను వరుసలుగా వెదురు ట్రేలమీద పరిచి, ఎండలో ఎండబెడతారు. తరవాత వాటిని వేడి మూకుళ్లలో వేయిస్తూ విడవకండా కదుపుతూ ఉంటారు. అలా చేయడంవల్ల కిణ్వనం (ఆక్సీకరణం) ఆగిపోయి, ఆకులు కుళ్లి పోకుండా నివారించవచ్చు. ఆకులు మెత్తగా వంగేటట్లున్నపుడు వాటిని ఉండలుగా చేసి, వెదురు ట్రేలమీద ఉంచి, వేడి మూకుళ్లలో వేయిస్తారు. తరువాత వాటిని మళ్లీ ఉండలుగా చేస్తారు. లేదా అలాగే ఎండనిస్తారు. ఈ ఆకుల కషాయం లేత పసుపు - ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటుంది.

ఊలాంగ్ తేయాకు : దీన్ని తరచు 'అర్ధ-కిణ్వనం జరిగిన తేయాకు' అంటారు. ఆకులు ముదరకుండా కోయరు. ఒక సారి కోసిన తరువాత వాటిని ఎండలో ఎండబెడతారు. తరువాత ఆకులను వెదురు బుట్టలలో వేసి బాగా కుదుపుతారు. అలా చేయడంవల్ల ఆకులు చిరిగి వాటిలో రసాలు విడుదలవుతాయి. తరవాత వాటిని విడిగా పరచి, పసుపు రంగు వచ్చే వరకు ఎండేటట్లు పరుస్తారు. ఊలాంగ్ తేయాకులో ఎప్పుడూ పూర్తిగా ఆకులు ఉంటాయి. చుట్టలు చుట్టకపోవడంవల్ల అవి ముక్కలు కాకుండా ఉంటాయి.

నలుపు తేయాకు : ఇది ప్రపంచంలో ఎక్కువ దేశాలలో వాడుతున్నారు. దీన్ని తయారు చేయడానికి చాలా విస్తృతమైన ప్రక్రియలు జరుపుతారు. ఈ ప్రక్రియలు రెండు రకాలుగా ఉంటాయి. 1. ఆర్థడాక్స్ పద్ధతి 2. CTC పద్ధతి. వీటిని గురించిన వివరాలు సంబంధిత అధ్యాయంలో చూడవచ్చు.

ప్యాకెట్లలో తేయాకు వ్యాపారం

కొన్ని కంపెనీలు తేయాకును ప్యాకెట్ల రూపంలో అమ్ముతారు. ఈ ప్యాకెట్లపైన ఆకర్షణీయంగా రంగులతో ముద్రించిన కాగితాలు అంటిస్తారు. ఈ మధ్య కొన్ని కంపెనీలు తేయాకును ప్లాస్టిక్ సీసాలలోను, టిన్నులలోను కూడా ప్యాక్ చేసి అమ్ముతున్నారు. సాధారణంగా ప్యాకెట్‌మీద దాని ధర, ప్యాకింగ్ చేసిన తేదీ కూడా ముద్రిస్తారు. చాలా కంపెనీలకు వాళ్ల సొంత తోటలు, ఫ్యాక్టరీలు కూడా ఉంటాయి. అంతే కాక ఈ కంపెనీలు వేలంపాటల కేంద్రాలవద్ద కూడా తేయాకు కొని, దాన్ని వారిసొంత తోటలలో ఉత్పత్తి చేసి, సొంత ఫ్యాక్టరీలలో తయారుచేసిన తేయాకులో కలిపి, వీలుగా ఉండే పరిమాణాలలో ప్యాకెట్లు తయారు చేస్తారు. ఈ ప్యాకెట్లు వినియోగదారులకు అందజేయడానికి విడిగా అమ్మే తేయాకు విషయంలో ఉన్నట్లు కంపెనీకి, వినియోగదారునికి మధ్య పనిచేసే మధ్య వర్తులెవరూ ఉండరు. కంపెనీలు దేశంలో వివిధ ప్రాంతాలలో గిడ్డంగులు, ప్రాంతీయ విక్రయ ఆఫీసులు ఏర్పాటు చేసుకుంటారు. అక్కడ నుంచి ప్యాకెట్లను చిల్లర వర్తకులకు, కిరాణా దుకాణాలకూ పంపిణీ చేస్తారు. కొన్ని కంపెనీలు వివిధ నగరాలలో స్టాకిస్టులను నియమించి వారి ద్వారా తేయాకు ప్యాకెట్లు అమ్ముతారు.

స్వదేశంలో వినియోగం

తేయాకు ఉత్పత్తి చేసే దేశాలు వారు ఉత్పత్తి చేసిన తేయాకులో కొంత భాగం స్వదేశంలో వినియోగం కోసం ఉంచి, మిగిలినది విదేశాలకు ఎగుమతి చేస్తారు. మనదేశంలో తేయాకు వినియోగం సాలుకు 15 నుంచి 20 మిలియన్ కిలోల చొప్పున పెరుగుతోంది. 1948లో మన దేశంలో వినియోగం 70 మిలియన్ కిలోలు కాగా 1993 నాటికి అది 560 మిలియన్ కిలోల స్థాయికి పెరిగింది. 1997లో మన దేశంలో తేయాకు వినియోగం 627 మిలియన్ కిలోల వరకు పెరిగింది. 1995లో 605 మిలియన్ కిలోలు, 1996 లో 617 కిలోలు దేశంలో వినియోగం అయింది. దేశంలో మొత్తం తేయాకు ఉత్పత్తి 1997లో 810 మిలియన్ కిలోలు అంటే అంతకు ముందు సంవత్సరం కంటె ఉత్పత్తి 30 మిలియన్ కిలోలు పెరిగింది. కాని రానున్న 5 సంత్సరాలలో దేశంలో ఉత్పత్తి కనీసం 900 మిలియన్‌ల స్థాయికి పెంచడం లక్ష్యంగా పెట్టుకుంటే, దేశంలోని వినియోగం అదేకాలంలో 700 మిలియన్ కిలోల స్థాయికి పెరుగుతుందనుకుంటే, ఎగుమతులను 200 మిలియన్ కిలోల స్థాయికి పెంచే అవకాశం ఉంది. మన దేశంలో మొత్తం తేయాకు ఉత్పత్తి 1996లో 780 మిలియన్ కిలోలు, 1995లో 753.9 మిలియన్ కిలోలు ఉంది. పైన పేర్కొన్న వివరాలు పరిశీలిస్తే దేశంలో తేయాకు ఉత్పత్తి పెరగడంతోపాటు

వినియోగం కూడా పెరుగుతోందని స్పష్టమవుతుంది. తేయాకు వినియోగం గ్రామీణ ప్రాంతాలలో కంటే పట్టణ ప్రాంతాలలో ఎక్కువ.

మన దేశంలో వినియోగిస్తున్న తేయాకులో సుమారు 64% విడి తేయాకు రూపంలో అమ్మడం జరుగుతుంది. దేశంలో ప్యాకెట్లలో తేయాకు అమ్మే కంపెనీలు 30 పైనే ఉన్నప్పటికీ వాటిలో 10 మాత్రమే దేశంలో అమ్ముతున్నారు. మిగిలిన కంపెనీలు పూర్తిగా విదేశాలకు ఎగుమతి చేస్తున్నాయి. దేశంలో అమ్మే తేయాకులో అధిక భాగం CTC రకానికి చెందినది. ఆర్థడాక్స్ తేయాకు అమ్మకం చాలా తక్కువ. దేశంలో ఉత్పత్తి అయ్యే తేయాకులో దాదాపు 85 శాతం CTC రకానికి చెందినది. దేశంలో ఆర్థడాక్స్ రకానికి గిరాకి లేక పోవడంవల్ల ఆరకం తేయాకు ఉత్పత్తి చేసేవారు విదేశాల అవసరాలను దృష్టిలో ఉంచుకుని తమ ఉత్పత్తి కార్యక్రమాన్ని రూపొందించుకుంటారు.

వేలంపాట కేంద్రాలు

తేయాకు పెద్ద మొత్తంలో అమ్మాలన్నా, కొనాలన్నా వేలం పాటలు ఉత్తమమైన మార్గం. ఎందుకంటే వేలంపాట కేంద్రాలలో నిపుణులు తేయాకును తనిఖీచేసి, గ్రేడింగ్ చేసి, విలువకట్టడం సాధ్యమవుతుంది. అంతే కాకుండా అక్కడ పోటీ వాతావరణం ఉంటుంది. కొనుగోలుదారులు వారికి నచ్చిన సరుకు కొనుక్కోవచ్చు. తేయాకు వేలం వేసే ఆచారం 1839లో లండన్‌లో ప్రారంభమయింది. తరువాత 1861 లో కలకత్తాలోను, 1863లో కొలంబోలోను, 1947 లో కొచ్చిన్‌లోను తేయాకు వేలం ప్రారంభించారు. ఫ్యాక్టరీలలో తయారుచేసిన తేయాకును కలకత్తా, సిల్గురి, కొచ్చిన్, కోయంబత్తూరు, కూనూరు, గౌహతి, అమృత్‌సర్ నగరాలలో వేలం వేస్తారు. దక్షిణ భారత దేశంలో కొచ్చిన్ వేలం కేంద్రం ముఖ్యమైనది, పెద్దది. అక్కడ తేయాకు అమ్మకాలు దేశంలో వినియోగానికి, విదేశాలకు ఎగుమతులకు కూడా జరుగుతాయి. కూనూరులో జరిగే వేలంలో కొనే సరుకు ప్రధానంగా దేశంలో అమ్మడం కోసమే. కలకత్తా కంటే కొచ్చిన్ కేంద్రం ఎగుమతులకు ఎక్కువ అనుకూలంగా ఉంటుంది. మధ్య ప్రాచ్య దేశాలకు, యునైటెడ్ కింగ్‌డమ్‌కి, యూరోపియన్ దేశాలకి కొచ్చిన్ నుంచి సరుకు పంపితే ఓడలతో రవాణా ఛార్జీలు తగ్గుతాయి. కొచ్చిన్ వేలం కేంద్రం నుంచి చాలా వరకు బ్రోకెన్ ఆరెంజ్ పీకో, ఆరెంజ్ పీకో, బ్రోకెన్ ఆరెంజ్ పీకో ఫానింగ్‌లు ఎగుమతి చేస్తారు. డస్ట్ రకాలు ముఖ్యంగా దేశంలోనే అమ్మేస్తారు.

ఎగుమతులు

భారతదేశంలో విభిన్న భౌగోళిక వాతారణ పరిస్థితుల్లో అనేక రకాల తేయాకు ఉత్పత్తి అవుతుంది. ఈ శతాబ్దారంభం నుంచి మన దేశం తేయాకు ఎగుమతి చేసే దేశాలలో ప్రముఖ స్థానం ఆక్రమించింది. ఇటీవలి సంవత్సరాలలో మన దేశం ఎగుమతులలో కొంచెం వెనకబడినప్పటికీ మళ్లీ పుంజుకునే అవకాశాలు కనిపిస్తున్నాయి. ఎందుకంటే వివిధ దేశాలలో తేయాకు ఉత్పత్తులు తరచు తాత్కాలిక ఒడిదుడుకులకు గురవుతూ ఉండటంవల్ల పరిస్థితి ఏ సంవత్సరానికి ఆ సంవత్సరం మారుతూ ఉంటుంది. కెన్యా, మలావి వంటి కొన్ని దేశాలలో కొత్తగా తేయాకు ఉత్పత్తి ప్రారంభించడంవల్లనూ ఇది వరకటి నుంచి తేయాకు ఎగుమతి చేస్తున్న శ్రీలంక, చైనా, ఇండోనేషియా వంటి దేశాల నుంచి ఎగుమతులు ఎక్కువ కావడంవల్లనూ మనం పోటీ ఎదుర్కోవలసి వస్తోంది. ప్రస్తుతం తేయాకును దిగుమతి చేసుకునే దేశాల సంఖ్య 110. వాటిలో 94 దేశాలకు భారతీయ తేయాకు ఎగుమతి జరుగుతోంది. పూర్వపు సోవియట్ యూనియన్ మన దేశం నుంచి తేయాకు దిగుమతి చేసుకునే దేశాలలో అతి పెద్ద మొత్తం దిగుమతి చేసుకునేది. కాని సోవియట్ విచ్ఛిన్నం కావడంవల్ల మన తేయాకు ఎగుమతులు కొంచెం దెబ్బతిన్నాయి. అయితే మరికొన్ని దేశాలకు ఎగుమతులు ఎక్కువయ్యాయి. ఈ విధంగా పరిస్థితులను బట్టి వివిధ దేశాలకు ఎగుమతి చేసే తేయాకు మొత్తంలో హెచ్చుతగ్గులు సంభవిస్తుంటాయి.

మన దేశం నుంచి ఎగుమతి చేసే తేయాకు రకాలు : ఆకు విడిగా, ధూళి విడిగా, ప్యాకెట్లు, సంచులు, ఇన్‌స్టెంట్ తేయాకు. వీటన్నిటిలోకి ఆకు ఎగుమతులు 90 శాతం ఉంటాయి. ఆ తరవాత ఎగుమతులలో వరసగా నలుపు తేయాకు ప్యాకెట్లు, ధూళి, ఆకుపచ్చ తేయాకు వస్తాయి. ఆర్థడాక్స్ తేయాకు సగటున అన్నిటికంటే ఎక్కువ ధర పలుకుతుంది. దీన్ని జర్మనీ, సౌదీ అరేబియా, జపాన్, ఇరాన్, పూర్వపు సోవియట్ యూనియన్ దేశాలు, కొంత వరకు పాకిస్తాన్‌కు ఎగుమతి చేస్తారు. కాని వినియోగ దారులు ఇప్పుడు ఎక్కువగా ఆర్థడాక్స్ నుంచి CTC తేయాకుకి మారిపోతున్నారు.

మన దేశంలో ఆకుపచ్చ తేయాకు దక్షిణ భారతదేశంలోను, పశ్చిమ బెంగాల్‌లోని డోవార్స్ (Dooars) ప్రాంతంలోను ఉత్పత్తి అవుతుంది. ఇది ఎక్కువగా మొరాకో, ట్యునీసియా, ఆఫ్ఘనిస్తాన్, ఇటీవల యునైటెడ్ కింగ్‌డమ్‌కు ఎగుమతి అవుతుంది. కాని ప్రస్తుతం ప్రపంచంలో ఆకుపచ్చ తేయాకు వ్యాపారం చైనా, వియత్నాం దేశాల ఆధీనంలో ఉంది. మన దేశంలో ఆకుపచ్చ తేయాకుకు గిరాకి లేదు. ఉత్పత్తి కూడా తక్కువే. కేవలం ఎగుమతులకోసమే ఈరకం తేయాకు ఉత్పత్తి పెంచవలసి ఉంటుంది. మన దేశం నుంచి

తేయాకు ఎగుమతులలో 90 శాతం విడి ఆకు రూపంలోనే జరుగుతోంది. తేయాకు ప్యాకెట్‌లు, తేయాకు సంచులు, ఇన్‌స్టెంట్ తేయాకు, కార్బొనేటెడ్ తేయాకు పానీయాల ఎగుమతులు చాలా తక్కువ. కాని ప్రపంచ మార్కెట్‌లలో ఇలాంటి రకాలకు గిరాకి ఎక్కువవుతోంది. ఇన్‌స్టెంట్‌తేయాకు ఎక్కువ భాగం అమెరికాకు ఎగుమతి కావడంవల్ల మనకు విదేశీమారక ద్రవ్యం ఎక్కువగా ఈ రంగంలో లభించే అవకాశం ఉంది.

పాకిస్తాన్‌కు తేయాకు ప్రధాన సరఫరా కెన్యా నుంచి జరుగుతుంది. కాని ఈ సంవత్సరం(1998) ఆ దేశంలో తీవ్రవర్షాభావ పరిస్థితులు ఏర్పడటంవల్ల భారతీయ తేయాకు పరిశ్రమకు పాకిస్తాన్ మార్కెట్‌లో పెద్ద వాటావస్తుందని ఆశిస్తూ ఉంది. పాకిస్తాన్ ప్రతి సంవత్సరం సుమారు 120 మిలియన్ కిలోల తేయాకు దిగుమతి చేసుకుంటుంది. అందులో అధిక భాగం కెన్యా నుంచి వస్తుంది. కాని కెన్యాలో ఉత్పత్తి పడిపోవడంవల్ల పాకిస్తాన్ తన దిగుమతులలో లోటు భర్తీ చేసుకోవడానికి ఇతర దేశాలవైపు దృష్టి మళ్లించింది. ఈ సంవత్సరం (1998) పాకిస్తాన్‌కు 30-40 మిలియన్ కిలోల తేయాకు ఎగుమతి చేసే అవకాశం ఉందని భావిస్తున్నారు. కెన్యా నుంచి తేయాకు దిగుమతి చేసుకోవడం కంటే భారతదేశంనుంచి తేయాకు దిగుమతి చేసుకోవడంవల్ల పాకిస్తాన్‌కు రవాణా ఖర్చులు తగ్గుతాయి. అనేక దశాబ్దాల తరవాత పాకిస్తాన్ ఇప్పుడు భారతీయ తేయాకుకు ఆసక్తి చూపుతూంది.

1997 ఏప్రిల్ నుంచి భారతీయ తేయాకు పరిశ్రమకు పరిస్థితులు చాలా ప్రోత్సాహకరంగా ఉన్నాయి. అన్ని రకాల తేయాకుకు లండన్, శ్రీలంక, ఇండోనేషియా, ఇంకా ఇతర దేశలలో తేయాకు ధరలు బాగా పెరిగాయి. కెన్యా, ఇండోనేషియా, మరికొన్ని ఇతర దేశాలలో ఉత్పత్తి బాగా తగ్గిపోవడంవల్ల ప్రపంచ మార్కెట్లలో తేయాకుకు గిరాకి బాగా పెరిగింది. 1997లో ప్రపంచ తేయాకు ఉత్పత్తి 65 మిలియన్ కిలోలు తగ్గవచ్చు. కెన్యా ఒక్క దేశంలోనే ఉత్పత్తి తరుగుదల 40 మిలియన్ కిలోలు. భారతదేశంలో ఉత్పత్తి పెరిగి, 810 మిలియన్ కిలోలకు చేరుకుంది (1977).

1996-97 లో రష్యాకు ఎగుమతులు కేవలం 42.03 మిలియన్ కిలోలు. 1995-96లో రష్యాకు ఎగుమతులు, 66.18 మిలియన్ కిలోలు కాగా 1994-95 లో రష్యాకు ఎగుమతులు 41.06 మిలియన్ కిలోలు. ఇటీవలి పరిణామాలు మన దేశంలో ఉత్తర దక్షిణ రాష్ట్రాలలో తేయాకుతోటలకు అనుకూలంగా ఉన్నాయి. మన దేశంలో తేయాకు ధరలు అంతగా పెరగకపోవడంవల్ల దిగుమతి చేసుకునే దేశాల నుంచి భారతీయ

తేయాకుకు గిరాకి తీవ్రంగా ఉంది. తేయాకు ధరలు 1997 లో కిలో ఒకటికి రూ. 20/- పెరిగింది. 1996లో తేయాకు ఎగుమతులు 153 మిలియన్ కిలోలు కాగా 1997 లో ఎగుమతులు 30 మిలియన్ కిలోల వరకు పెరుగుతాయని అంచనా.

1996లో తేయాకు ఎగుమతులవల్ల 1180.64 కోట్ల రూపాయలు రాగా 1997లో ఎగుమతులవల్ల రూ. 1550 కోట్లు రావచ్చుని అంచనా.

1997-98 లో తేయాకు ఎగుమతి వల్ల ఆర్జించిన మొత్తం గణనీయంగా పెరిగింది. ఎగుమతులు 27 మిలియన్ కిలోలు పెరుగుతాయని అంచనాను బట్టి అంతకు ముందు సంవత్సరాల ఉత్పత్తి నుంచి మిగిలిన నిలవలు ఉపయోగించవలసిన అవసరం రావచ్చు. ఎందుకంటే ఉత్పత్తిలో పెరుగుదల మొత్తం (30 మిలియన్ కిలోలు) ఎగుమతులకే సరిపోగా దేశంలోని వినియోగం సాలీనా సగటున 12 మిలియన్ కిలోల చొప్పున పెరుగుతూఉంది. దేశంలోని వినియోగం 1995లో 605 మిలియన్ కిలోలు కాగా 1966లో 617 మిలియన్ కిలోలకు పెరిగింది. 1997లో దేశంలోని వినియోగదారులకు కనీసం 629 మిలియన్ కిలోల తేయాకు అవసరమవుతుంది. కాని పాత నిలవలు పరిగణనలోకి తీసుకోకపోతే 1997 లో దేశంలో వినియోగదారులకి అందుబాటులో ఉన్నది 628 మిలియన్ కిలోలు మాత్రమే.

ఉత్పత్తి 810 మిలియన్ కిలోల కంటే ఎక్కువ కాక పోతే ధరలు ఇంకా పెరుగుతాయనే ఆశతో అందుబాటులో ఉన్న సరుకు కోసం పోటీ ఉండవచ్చు. 1997లో మొత్తం ఎగుమతులు 190 నుంచి 200 మిలియన్ కిలోల వరకు కూడా పెంచే అవకాశం ఉన్నప్పటికీ ఎగుమతులను 182 మిలియన్ కిలోలకు పరిమితం చేయవలసిరావచ్చు. లేకపోతే రాబోయే నెలల్లో కొరత రావచ్చు.

అయితే మంచి రకాల తేయాకు ఎగుమతులకు అవకాశం కలిగించడానికి తక్కువ రకం తేయాకు దిగుమతి చేసుకోవచ్చునని సూచించవచ్చు. కాని ఈ విధానం సాధారణంగా నచ్చకపోవచ్చు. అయితే బ్లెండర్స్‌కి చవక రకాల తేయాకును దిగుమతి చేసుకోవడంలో ఆసక్తి ఉంటుంది.

ఈ శతాబ్దంలో తేయాకు ధరలలో మార్పులు చాలా విస్తృతంగా జరుగుతున్నాయి. 1993, 1995 సంవత్సరాలలో మాత్రమే తేయాకు పరిశ్రమకు ఆకర్షణీయమైన లాభాలు వచ్చాయి. 1998లో ప్రపంచ తేయాకు ఉత్పత్తి మెరుగైతే 1996లో ఉన్న పరిస్థితులు తిరిగిరావచ్చు. కాని దేశంలో వినియోగం పెరుగుతుండగా, రష్యాకు ఎగుమతులు

పుంజుకునే అవకాశం కనిపిస్తూంటే 1998లో ఉత్పత్తి 825-830 మిలియన్ల కిలోలకు పెరిగినా తేయాకు పరిశ్రమ దాన్ని విక్రయించే స్థితిలో ఉండవచ్చు.

1997లో ఉత్పత్తి ఆశాజనకంగానే ఉంది. ఎందుకంటే జనవరి నుంచి సెప్టెంబర్ వరకు ఉత్పత్తి 589.1 మిలియన్ కిలోలుగా ఉంది. 1996లో అదే కాలంలో ఉత్పత్తి 564.7 మిలియన్ కిలోలు మాత్రమే ఉంది. ఈ సమయంలో ఉత్తర భారతదేశంలో తోటలు తమ ఉత్పత్తిని 434.3 మిలియన్ కిలోల నుంచి 441.8 మిలియన్ కిలోల వరకు పెంచాయి. దక్షిణ ప్రాంతంలో ఉత్పత్తి 130.4 మిలియన్ కిలోల నుంచి 147.3 మిలియిన్ కిలోలకు పెరిగింది. అంటే ఉత్పత్తి పెరుగుదల ఉత్తర ప్రాంతంలోకంటే దక్షిణ ప్రాంతంలో ఎక్కువగా ఉంది.

దక్షిణ ప్రాంత తేయాకుకు గిరాకి ఎక్కువయింది. సెప్టెంబరులో జరిగిన వేలం పాటలలో కిలోకి సగటున ధర రూ. 67.49 కాగా, 1996లో అదే నెలలో ధర రూ. 39.18 మాత్రమే ఉంది. అలాగే ఉత్తర ప్రాంతంలోఅదే నెలలో 1996లో రూ. 51.85 కాగా 1997లో రూ. 72.95. అందువల్ల అన్ని తేయాకు తోటలూ 1997-98 సం.లో చాలా మెరుగైన ఫలితాలను సాధించాయి. అయితే దక్షిణ ప్రాంతంలోని తోటలు ఎక్కువగా లాభదాయకంగా ఉంటాయి. మొత్తం మీద తేయాకు పరిశ్రమ అదనంగా రూ. 1600 కోట్లు ఆర్జించవచ్చు.

ప్రస్తుతం తేయాకు సాగు కింద ఉన్న విస్తీర్ణంలో ఉత్పాదకతను పెంచే అవకాశం ఏమాత్రంలేనందువల్ల తేయాకు ఉత్పత్తిలో నిర్దేశించిన పెరుగుదల సాధించాలంటే విస్తీర్ణం పెంచడం ఒక్కటే మార్గం. దక్షిణ ప్రాంతంలో తమిళనాడు, కేరళ, కర్ణాటక రాష్ట్రాలలో తేయాకు సాగు జరుగుతుంది. కాని ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో తేయాకు పంటను సాగు చేయడంలేదు. బహుశా విశాఖపట్టణం జిల్లాలోని అరకులోయ ప్రాంతంలోను, మరికొన్ని ఇతర ప్రాంతాలలోను తేయాకు సాగుచేపట్టే అవకాశాలను గురించి పరిశీలించవలసిన అవసరం ఉంది. పాడేరు, చింతపల్లి ప్రాంతాలలో కాఫీ తోటలు పెంచుతున్నారు.

ఈశాన్య ప్రాంతంలో కల్లోలిత పరిస్థితుల దృష్ట్యా తేయాకు తోటలలో పనిచేసేవారికి, అధికారులకి భద్రత కల్పించి, తేయాకు తోటల్లో ఆకులు కోయడం, వాటికి ప్రక్రియ జరపడం వంటి కార్యకలాపాలకు అంతరాయం కలగకుండా చూడవలసిన అవసరం ఉంది. త్రిపురలో కూడా తేయాకు పరిశ్రమ సమస్యలెదుర్కొంటోంది. అక్కడ ఈ పరిశ్రమలో 30,000 మందికి ఉపాధి దొరికింది. కాని ఈ సంవత్సరం ఆరంభంలో (1998) భారత దేశ తేయాకు సంఘం (Tea Association of India - TAI) రాష్ట్ర యూనిట్ ఛైర్మన్‌ను అపహరించడంతో ఈ

పరిశ్రమకి అవాంతరాలువస్తున్నాయి. అంతకుముందు 1994 లో కొన్ని తేయాకు తోటల మేనేజర్‌లను అపహరించడం, తరవాత ముడుపు చెల్లించాక వాళ్లని విడుదల చేయడం జరిగింది. అంతేకాక తేయాకు తోటల యజమానులను పెద్ద మొత్తాలలో చందాలు చెల్లించమని బెదిరించడం ఇంకా జరుగుతున్నట్లు వార్తలు వస్తున్నాయి. ఇటీవల మరొక తేయాకుతోట మేనేజర్‌ను అపహరించినట్లు వార్తవచ్చింది. త్రిపురలో దిగుబడి తక్కువ. అక్కడ హెక్టారుకి 900 కిలోల దిగుబడి రాగా అస్సాంలో 3,300 కిలోలు, పశ్చిమ బెంగాలులో 1300 కిలోలు.

ఇతర రాష్ట్రాలలో ఉత్పత్తి బాగా పెంచగలిగిన ఉత్పత్తిదారులకి మాత్రమే ఎక్కువ లాభం ఉంటుందని వేరే చెప్పనక్కరలేదు. రష్యాకి ఎగుమతులు పెరిగితే విదేశాలకు ఎగుమతులను 200 మిలియన్‌కిలోల దాకా పెంచే అవకాశం ఉన్నందువల్ల రానున్న 5 సంత్సరాలలో మొత్తం ఉత్పత్తిని 900 మిలియన్ కిలోల స్థాయికి పెంచడం లక్ష్యంగా పెట్టుకోవాలని విజ్ఞులు అభిప్రాయ పడుతున్నారు. ఎందుకంటే దేశంలో వినియోగం 700 మిలియన్‌ల కిలోలు దాటిపోవచ్చు. ఉత్పత్తి స్థిరంగా పెరిగితేనే 200 మిలియన్ కిలోల ఎగుమతి చేయడం సాధ్యమవుతుంది. 180 స్పెసిఫికేషన్‌ల మాదిరిగా తేయాకుకి అంతర్జాతీయంగా ఆమోదయోగ్యమైన నాణ్యత సంకేతాన్ని ఏర్పాటు చేయవలసిన అవసరాన్ని ఇండియన్ తేయాకు బోర్డు ఉద్ఘాటిస్తోంది. ఈ విషయం గురించి ఇండొనేషియా, శ్రీలంక దేశాలతో సంప్రదింపులు జరుగుతున్నాయి.. అందువల్ల బ్లెండ్‌చేసిన, ప్యాక్ చేసిన తేయాకుల నాణ్యత పెంచడానికి ఎక్కువ శ్రద్ధ చూపిస్తారని ఆశించవచ్చు.

1998లోతేయాకు ఎగుమతులు

1998లో తేయాకు ఎగుమతులు మనదేశం నుంచి 200 మిలియన్ కిలోలు ఉండవచ్చని ఇండియన్ టీ అసోసియేషన్ (ITA) ఎదురుచూస్తోంది. గత సంవత్సరం ఎగుమతులు 203 మిలియన్ కిలోలు. 1997లో ఎగుమతులు రికార్డు స్థాయిలో జరగడానికి కారణం, రష్యా దాదాపు 90 మిలియన్ కిలోలు కొనడమే. గత సంవత్సరం పోలిస్తే ఈ సంవత్సరం ఇంత వరకు రష్యన్ కొనుగోళ్లు 5 మిలియన్ కిలోలు వెనకబడి ఉన్నాయి. ఈ సంవత్సరాంతానికి పరిస్థితి ఎలా ఉంటుందో ఎవరికీ తెలియదు. 1998లో మొదటి 3 నెలల్లో మనదేశం 46-50 మిలియన్ కిలోల తేయాకు ఎగుమతి చేసి రూ. 514.62 కోట్లు సంపాదించింది. 1997లో మొదటి 3 నెలల్లో ఎగుమతులు 37.76 మిలియన్ కిలోలు. వాటి విలువ రూ. 290.44 కోట్లు. 1996లో అదే కాలంలో ఎగుమతులు 30.41 మిలియన్ కిలోలు మాత్రమే.

1996-97, 1997-98 ఫిస్కల్ సంవత్సరాలలో తేయాకు ఎగుమతులు బాగా పెరిగాయనడంలో ఏమాత్రం సందేహంలేదు. అంతే కాకుండా అదే సమయంలో యూనిట్ ధరలు, మూల్యంపెంచిన (Value-added) తేయాకుల ధరలు కూడా బాగా పెరిగాయి. ఉదాహరణకి 1997-98లో మన దేశం 211 మిలియన్ కిలోల తేయాకు ఎగుమతి చేసి రూ. 1954 కోట్లు ఆర్జించింది. కిలో ధర రూ. 92.27. 1996-97లో కేవలం 170 మిలియన్ కిలోలు ఎగుమతి చేసి రూ. 130 కోట్లు ఆర్జించింది. ఇంతకంటే ప్రోత్సాహకరమైన విషయం ఏమిటంటే ఇన్‌స్టెంట్ తేయాకు, తేయాకు సంచులు, తేయాకు ప్యాకెట్‌లు వంటి మూల్యం చేర్చిన సరుకు మామూలు తేయాకు ఎగుమతుల స్థానాన్ని ఆక్రమిస్తున్నాయి. అందువల్ల రాబడి ఎక్కువయింది. ప్యాకెట్ తేయాకు ఎగుమతులు 90 మిలియన్ కిలోలు, తేయాకు సంచులు 2.13 మిలియన్ కిలోలు, ఇన్‌స్టెంట్ తేయాకు 2.37 మి. కిలోలు ఎగుమతి చేయడం జరిగింది. కెన్యాలో ఉత్పత్తి తగ్గినప్పటికీ మన దేశం నుంచి ఎగుమతులు ఆశించిన మేరకు పెరగలేదనేది గమనార్హం. ఆఫ్రికన్ దేశాలకు మన ఎగుమతులు స్వల్పంగా తగ్గాయి. అయితే 1998లో రష్యాకు ఎగుమతులు రికార్డు స్థాయిలో జరుగుతాయని ఎవరూ గ్యారంటీగా చెప్పలేరు. రష్యన్ కొనుగోలుదారులకు డబ్బు వెసులుబాటు బాగా ఉంటే దిగుమతులు బాగా జరుగుతాయి. లేకపోతే వాళ్లు శ్రీలంక నుంచి అరువు పద్ధతిలో తేయాకు దిగుమతి చేసుకుంటారు.

ఉత్పత్తి రంగం చూస్తే ప్రధాన ఉత్పత్తి దేశాలలో కొరత సంభవించే సూచనలు కనిపించడం లేదు. పై పెచ్చు కెన్యాలో రాబోయే సంవత్సరం పంట దిగుబడి బాగా పెరిగే సూచనలు కనిపిస్తున్నాయి. అయితే జర్మనీ, స్విట్జర్లాండ్, ఫ్రాన్స్, పోలెండు, రష్యా, USA ఇరాన్, సౌది ఆరేబియా మొదలైన దేశాలకు ఎగుమతులు పెంచడానికి ఇండియన్ టీ అసోసియేషన్ తీవ్రంగా కృషి చేస్తోంది.

ధరల పెరుగుదల

చాలా కాలం తరువాత భారతీయ తేయాకు ధరలు 1997 చివరికి మళ్లీ చెప్పుకోతగినంతగా పెరిగాయి. ప్రపంచవ్యాప్తంగా తేయాకు ఉత్పత్తిలో కొరత ఏర్పడటానికి, మనదేశంలో ధరలు పెరగడానికి సన్నిహిత సంబంధం ఉందని ITA భావించింది. తేనీరు ప్రజలందరూ సేవించదగ్గ చవకైన పానీయం. తేయాకు ధరలు మరీ ఎక్కువగా పెరగకుండా అదుపు చేయాలని తేయాకు బోర్డు తేయాకు పరిశ్రమను హెచ్చరించింది. కాని ముఖ్యమైన తేయాకు వేలం కేంద్రాలలో - భారత దేశంలోను, ఇతర ప్రధాన తేయాకు ఉత్పత్తి కేంద్రాల్లోను - అక్టోబరు 1977 వరకు నమోదయిన ధరలను నిశితంగా పరిశీలిస్తే భారతీయ తేయాకు

ధరలో పెరుగుదల రేటు అతి తక్కువగా ఉందని తెలుస్తుంది. దీన్ని బట్టి ఇతర దేశాలతో పోలిస్తే భారతీయ తేయాకు ప్రపంచ మార్కెట్‌లో అంతగా పాత్ర వహించలేదని తెలుస్తుంది.

దేశంలో ముఖ్యమైన తేయాకు వేలం కేంద్రాలలో ధరలను పరిశీలిస్తే 1997 జనవరి నుంచి అక్టోబరు వరకు భారతీయ తేయాకుల సగటుధర కిలో ఒకటికి రూ. 64.84 ఉందని తెలుస్తుంది. గత సంవత్సరం అదే కాలంలో నమోదయిన సగటు ధర కిలో ఒకటికి రూ. 49.52. అంటే 1996 నుంచి 1997కి పెరుగుదల 26.9 శాతం అన్నమాట. అదే కాలంలో భారతీయ తేయాకు ఉత్పత్తి 657 మిలియన్ కిలోల నుంచి 686 మిలియన్ కిలోలకు పెరిగింది. ఉత్పత్తి 27 మిలియన్ కిలోల్లు పెరుగగా ఎగుమతులు 30 మిలియన్ కిలోలు పెరిగాయి.

ఇండియన్ టీ అసోసియేషన్ (ITA) వారి సమాచారం ప్రకారం అదే కాలంలో (జనవరి - అక్టోబరు 1997) శ్రీలంకలోని కొలంబో వేలం కేంద్రంలో సగటుధర కిలో ఒకటికి 52.7 శాతం పెరిగింది. ఇండోనేషియాలోని జకార్తావేలం కేంద్రంలో ధరలు 42 శాతం పెరిగాయి. కెన్యాలో 36.2 శాతం పెరిగాయి. మాలావిలో 50.1 శాతం పెరిగాయి. అదే విధంగా తేయాకు ధరలు బంగ్లాదేశ్‌లో 43.4 శాతం పెరిగాయి. 1997 జనవరి నుంచి నవంబరుకి లండన్ వేలంలో భారతీయ తేయాకు ధర 16.7 శాతం పెరిగింది. కాగా శ్రీలంక తేయాకు 4.6 శాతం, కెన్యాలో తేయాకు 19.6 శాతం పెరిగాయి.

1981-82 సంవత్సరం ఆధారంగా తీసుకుంటే భారతదేశంలో ఆవశ్యక సరుకుల (ధాన్యాలు, పప్పులు, వంటనూనెలు) టోకు ధర సూచిక (WPI) 1997 ఆగస్ట్ 1న 326 పాయింట్లకి చేరుకోగా, తేయాకు WPI 128 ని సమీపించింది.

డార్జిలింగ్ తేయాకు ఉత్పత్తి అవరోధాలు

వ్యవసాయ రసాయనాలకు సంబంధించిన యూరోపియన్ యూనియన్ నియమాలు డార్జిలింగ్ తేయాకు ఉత్పత్తికి తీవ్రమైన అవరోధంగా పరిణమించాయి. ఐరోపాకు ఎగుమతిచేసే తేయాకులో అనుమతించే అవశేష కీటకనాశక రసాయనాలు, ఇతర అభిచర్యల గరిష్ఠ స్థాయిలను నిర్ణయిస్తూ చేసిన చట్టాలు 3 సంవత్సరాల క్రితం అమల్లోకి రావడంతో డార్జిలింగ్ తేయాకు ఉత్పత్తి 12,800 టన్నుల నుంచి 1997లో సుమారు 8700 టన్నులకు పడిపోయింది. హిమాలయ ప్రాంతంలో ఈ ఉత్తమ రకంతేయాకు పండించే వారు వారి ఉత్పత్తి 20 నుంచి 25 శాతం వరకు పడిపోయిందని అంటున్నారు. ఎందుకంటే వాళ్లు నెమ్మదిగా సేంద్రియ అభిచర్యలను అవలంబిస్తున్నారు. అక్కడ ఉన్న 75 తోటలలో దాదాపు సగం తోటలు నష్టాలతో గాని, లాభనష్టాలు లేకుండాగాని

నడుస్తున్నాయి. యూరోపియన్ యూనియన్ నిబంధనలు అన్ని రకాల తేయాకుకు వర్తిస్తాయి. కాని వాటివల్ల డార్జిలింగ్ తేయాకుకి ఎక్కువ నష్టం కలిగింది. ఎందుకంటే ఈ తేయాకులో 80 శాతం ఎగుమతి అవుతోంది. అందులో సుమారు సగం యూరప్‌కి పోతుంది. అంతేకాక ఆ ప్రాంతంలోని శీతలవాతావరణంవల్ల మైదానాలలోని తేయాకు తోటలకంటే అక్కడ ఉత్పత్తి జరిగే నెలలు తక్కువ. అందువల్ల చీడలను, తెగుళ్లను వేగంగా అదుపుచెయ్యాలి. సేంద్రియ నివారణ పద్ధతులు పనిచేయడానికి ఎక్కువ కాలం పడుతుంది. రసాయనాలను గత 50 సంత్సరాల నుంచి వాడుతున్నారు. "మేము వాటిని ఎప్పుడూ పరిమితంగానే వాడుతున్నాం, కాని యూరోపియన్ కమీషన్ వాటిని నిషేధించాలంటోంది" అని ప్లాంటర్స్ అంటున్నారు.

ఉత్పత్తి తగ్గినందుకు నష్ట పరిహారంగా ధరలు పెంచడానికి కొనుగోలుదారులు ఒప్పుకోవడంలేదు. డార్జిలింగ్‌తేయాకుకు ఉన్న గిరాకిని విదేశాలలో - ప్రత్యేకించి బ్రిటన్‌లో పెంచవలసిన అవసరం ఉంది. బ్రిటిష్ ప్లాంటర్‌లు 19వ శతాబ్దం మధ్యకాలంలో ఈ పరిశ్రమను స్థాపించారు. అనేక సంవత్సరాలనుంచి బ్రిటన్‌కు ఎగుమతులు స్థిరంగా ఉండిపోయాయి. ఎందుకంటే బ్రిటిష్ వారికి గాఢంగా పాలు కలిపిన తేనీరంటే ఇష్టం. డార్జిలింగ్ తేయాకు సున్నితమైన సువాసన, రుచి వారి మనసును మార్చలేకపోతున్నాయి.

ఇప్పుడు బ్రిటన్‌లో వాడుతున్న తేయాకులో 90 శాతం సంచుల రూపంలో ఉంది. కాని ప్రత్యేక రకం డార్జిలింగ్ తేయాకు రుచి ముక్కలు కాని ఆకులవల్లే వస్తుంది. దీన్ని సంచుల రూపంలో విక్రయించడం సాధ్యంకాదు. ఐరోపాలో తేయాకు కొనేవారిలో జర్మన్‌లు, స్విస్‌వారు ముఖ్యులు. డార్జిలింగ్ తేయాకుతో చేసిన తేనీరు బంగారు రంగులో చక్కెర, పాలులేకుండా తీసుకుంటే బాగుంటుందని వాళ్లకు తెలుసు. డార్జిలింగ్ తేయాకు ధర ఇతర ఉత్తమ నాణ్యత గల తేయాకులకంటే రెట్టింపు. కాని కెన్యా నుంచి, శ్రీలంక నుంచి చవకబారు ఇమిటేషన్ రకాలు రావడంవల్ల సిసలైన డార్జిలింగ్ తేయాకు అమ్మకాలు దెబ్బతిన్నాయి.

ప్రపంచం మొత్తం మీద ఒకే ఒక డార్జిలింగ్ తేయాకు ఉంది. అది డార్జిలింగ్ నుంచి రావలసిందే. అందుకే వరల్డ్ ట్రేడ్ ఆర్గనైజేషన్ (WTO) కు పేటెంట్‌కోసం దరఖాస్తు సమర్పించబోతున్నారు. ప్రస్తుతం డార్జిలింగ్ ప్లాంటర్స్ అసోసియేషన్ తమ తేయాకుల మీద ఒక లోగో (Logo) ముద్రిస్తున్నారు.

డార్జిలింగ్ తేయాకుకి జరిపే ప్రక్రియలు ఎక్కువ కాలం తీసుకుంటాయి. ఇతర తేయాకుల కంటే దాని ఖరీదు ఎక్కువ కావడానికి ఇది కూడా ఒక కారణం. దిగుబడులు

తక్కువ. అందువల్ల తోటల యజమానులు చాలా వరకు మళ్లీ మొక్కలు నాటకుండా కాలక్షేపం చేస్తున్నారు. అక్కడ చాలా పొదలు 80 సంవత్సరాలు పైబడి ఉన్నాయి. వాటి ఉత్పాదక జీవితం సమాప్తం కావడానికి దగ్గరలో ఉన్నాయి. మొత్తం మీద డార్జిలింగ్ తేయాకును గురించి ఆలోచించవలసినది చాలా ఉంది.

ఎగుమతుల రంగంలో సమస్యలు

ప్రపంచ తేయాకు మార్కెట్లో భారతదేశం తన స్థానాన్ని నిలబెట్టుకోవడానికి ఒక స్పష్టమైన వ్యూహం ఉండాలి. కలకత్తాలోని ఇండియన్ తేయాకు సంఘం వారు తయారు చేసిన స్టేటస్ పేపరు ప్రకారం ఎగుమతులకోసం దేశంలో సరిపోయినంత తేయాకు ఉంది. కాని ఎగుమతులు ఇంకా పడిపోకుండా ఆపాలంటే తీవ్రంగా కృషి చేయడం అవసరం. ప్రస్తుతం ఎగుమతుల రంగంలో మనదేశం పరిస్థితి ఆశాజనకంగా లేదు.

ప్రపంచ మార్కెట్ రూపురేఖలు మారుతున్నాయి. బ్రాండ్ తేయాకుల వైపు మోజు ఎక్కువవుతోంది. సాంప్రదాయికంగా భారతదేశం బ్రాండ్ల రూపంలో కాక విడి తేయాకు రూపంలో ఎగుమతి చేస్తూ వచ్చింది. అలాంటి ఎగుమతులు మార్కెట్టు ధరలలో హెచ్చు తగ్గులకు అవకతవకలకు గురవుతాయి. అందువల్ల వాస్తవంగా వచ్చే ఆదాయం దెబ్బ తింటుంది. భవిష్యత్తులో తేయాకు మూల్యాన్ని పెంచడానికి అవలంబించవలసిన వ్యూహాలకు ఎక్కువ ప్రాముఖ్యం ఇవ్వాలి. అలా చేస్తే ఎక్కువ ధరలు స్థిరంగా లభిస్తాయి.

శ్రీలంక తేయాకు ధరలు ఎక్కువగా ఉండటంతోబాటు పంటదిగుబడి తగ్గిపోవడంతో 1997 లో తొలినెలల్లో భారతీయ తేయాకు మార్కెట్లు పుంజుకోవడానికి అవకాశం కలిగింది. పూర్వం భారతీయ తేయాకుకు ఇరాక్ ముఖ్యమైన కొనుగోలుదారు. కాని ఐక్యరాజ్య సమితి ఆంక్షల వల్ల ఇరాక్ దిగుమతులు దెబ్బతిన్నాయి. ఇరాక్, ఇరాన్ దేశాలు రెండింటి వైపు ఎగుమతి దారులు దృష్టి మళ్లించాలి.

యునైటెడ్ కింగ్డమ్ తేనీరు సేవించే దేశాలలో అగ్రస్థానంలో ఉంది. భారతీయ తేయాకు ఎగుమతిదారులకి అది ఒక ముఖ్యమైన గమ్యం. కెన్యాలో తేయాకు పంట తాత్కాలికంగా తగ్గిపోవడం వల్ల భారతదేశం ఈ CTC మార్కెట్టును కైవశం చేసుకునేందుకు ఇంకా తీవ్రంగా కృషి చెయ్యాలి. యునైటెడ్ అరబ్ ఎమిరేట్స్ (UAE) భారతీయ తేయాకు పెద్దఎత్తున కొనే దేశాలలో మూడోస్థానంలో ఉంది. కాబట్టి ఆదేశం గురించి ఎక్కువ శ్రద్ధ వహించాలి. పాకిస్తాన్ కూడా భారతదేశం నుంచి తేయాకు కొనుగోలు చేసే అవకాశం ఉంది. ఎగుమతులు పెంపొందించడానికి, నాణ్యమైన తేయాకు ఉత్పత్తి చేయడానికి, అదనంగా మూల్యం చేర్చిన తేయాకుల వైపు దృష్టి మళ్లించడానికి పునరంకితంకావాలని

ITA సూచించింది. తేయాకు ఉత్పత్తి చేసే ప్రధాన దేశాలు ప్రపంచ మార్కెట్‌లో వారి వాటాను పెంచుకుంటుంటే, భారతదేశం నుంచి ఎగుమతులు మందకొడిగానే ఉండిపోయాయి. టీ బోర్డ్ తాత్కాలిక అంచనాల ప్రకారం 1996 లో భారతదేశ ఎగుమతులు (154 మిలియన్ కిలోలు) 1994 తరవాత రెండోసారి అతి తక్కువ స్థాయిలో ఉన్నాయి. ఎగుమతులు 1992 స్థాయినుంచి 20 మిలియన్ కిలోలు తగ్గాయి. భారతదేశం నాలుగోస్థానానికి దిగజారిపోయింది. కెన్యా, శ్రీలంక, చైనా, తరువాత మన వంతు 14% మాత్రమే. పోలెండ్, పూర్వ సోవియట్ యూనియన్ దేశాలకు భారతదేశ ఎగుమతులు దిగజారిపోతూండగా మనదేశ పోటీదారులు విదేశాలలో మన మార్కెట్‌లలోకి నిలకడగా చొచ్చుకుపోతున్నారు. 1996లో పూర్వ సోవియట్ యూనియన్ దేశాలకు అతి పెద్ద ఎగుమతిదారుగా ఆవిర్భవించింది శ్రీలంక. ఆ స్థానం నుంచి భారతదేశాన్ని స్థానభ్రంశం చెందించింది. కాని యూనిట్ ధర మెరుగవడంతో భారతదేశం ఎగుమతివల్ల ఆర్జించిన మొత్తం అంతకు ముందు సంవత్సరకంటే కొద్దిగా ఎక్కువయ్యింది.

1996లో తేయాకు సంచులు, ఇన్‌స్టెంట్ తేయాకు ఎగుమతులు స్వల్పంగా పెరిగాయి. కాని ప్యాకెట్ తేయాకు ఎగుమతులు 21 శాతం కంటే ఎక్కువ తగ్గాయి. ఫలితంగా మొత్తం మూల్యం చేర్చిన తేయాకు ఎగుమతులు 1995లో 83.27 మిలియన్ కిలోల నుంచి 1996లో 67.27 మిలియన్ కిలోలకి తగ్గాయి. యు.కె., జర్మనీ, UAE, సౌది అరేబియా, హాంకాంగ్, దక్షిణ ఆఫ్రికా దేశాలకు మూల్యం చేర్చిన ఉత్పన్నాల ఎగుమతులు పెరిగినప్పటికీ, రష్యా, పోలెండ్ దేశాలకు పడిపోయిన ఎగుమతులను భర్తీచేయలేదు.

డార్జిలింగ్ తేయాకుకు ట్రేడ్‌మార్క్

డార్జిలింగ్ తేయాకు ట్రేడ్ మార్క్ భారతదేశంలోను, విదేశాలలోను రిజిస్టర్ చేయడానికి తేయాకు బోర్డు ఒక పథకం చేపట్టింది. తేయాకు తోటలు తేయాకు బోర్డుతో రిజిస్టరు చేసుకునేందుకు దరఖాస్తు చేసేటప్పుడు అనుసరించవలసిన కొత్త నిబంధనలను కూడా బోర్డు తయారు చేస్తోంది. సాలీనా 8-10 మిలియన్ కిలోల డార్జిలింగ్ తేయాకు ఉత్పత్తి అవుతోంది. దాంట్లో సుమారు 60 శాతం ఎగుమతి అవుతుంది. కాని ప్రపంచం మొత్తం మీద ఇంకా ఎక్కువ మొత్తం తేయాకు "డార్జిలింగ్ తేయాకు" అనే పేరుతో అమ్ముడవుతూ ఉంది.

డార్జిలింగ్ తేయాకు ట్రేడ్‌మార్క్ రిజిష్టర్ చేయడానికి 3 మౌలిక లక్షణాలను గుర్తించారు. అవి :

1. తేయాకు (తయారయినది) డార్జిలింగ్‌లో ఉత్పత్తి అయి ఉండాలి.

2. అది డార్జిలింగ్‌లో పండించిన ఆకుపచ్చని ఆకుతో తయారయి ఉండాలి.

3. తేయాకు తయారు చేయడంలో ఒక విశిష్టపద్ధతిని అవలంబించాలి.

ఈ ప్రత్యేక నాణ్యత తేయాకును విదేశాలలో బాగా ప్రచారం చేయడానికి బోర్డు నిర్ణయించింది. ఈలోపుగా డార్జిలింగ్ తోటల యజమానుల సంఘం ఒక ప్రత్యేకనిధిని సేకరించడానికి నిర్ణయించింది. అన్ని తోటల నుంచి కిలోకి ఒక రూపాయి చొప్పున ఈనిధికోసం సేకరిస్తున్నారు. మొత్తం కోటి రూపాయలు సేకరించాలని లక్ష్యంగా పెట్టుకున్నారు. తేయాకు బోర్డు ఇందుకు సమానమైన మొత్తాన్ని మంజూరు చేయడానికి సూత్రప్రాయంగా అంగీకరించింది.

యునైటెడ్ కింగ్‌డమ్ దిగుమతిదారుల పన్నాగాలు

యునైటెడ్ కింగ్‌డమ్‌లోని తేయాకు ప్యాకింగ్ కంపెనీలు 'తేయాకు సేకరణ భాగస్వామ్యం (Tea Sourcing Partnership - TSP) అనే ఒక సంఘాన్ని ఏర్పరిచారు. భారతదేశంతో సహా వివిధ దేశాలలో ప్రధాన తేయాకు సరఫరాదారులు ఆయా దేశాలలోని కార్మిక చట్టాలను అనుసరిస్తున్నారా లేదా గమనించడం ఈ భాగస్వామ్యం విధి. సంబంధిత న్యాయపరమైన అవసరాలను పాటించడంలేదని గుర్తించిన సరఫరాదారులతో వారు వర్తకం జరుపరు. తేయాకు వ్యాపారంలో నైతిక ప్రమాణాలను పెంచడం వారి ఆదర్శం.

భారతీయ తేయాకు ఉత్పత్తిదారులకు ఈ ప్రతిపాదన నచ్చలేదు. ప్రస్తుతానికి వాళ్లు దీన్ని అంతగా పట్టించుకున్నట్లు కనిపించకపోయినా భారతప్రభుత్వ విదేశాంగశాఖ ద్వారా ఈ సమస్యను పరిష్కరించాలని పరిశ్రమ వారు తేయాకు బోర్డును కోరారు. మనకు మన ప్రభుత్వం, సంస్కృతి ఉన్నాయి. మన సర్వస్వామ్య ప్రదేశానికి ఆవల ఉన్న శక్తులకు మన జవాబుదారీ ఏమాత్రం లేదని భారతీయ తేయాకు సంఘం (ITA) వర్గాలు అంటున్నాయి. TSP వారు అడిగే ప్రశ్నలు భారతదేశ సర్వస్వామ్య ప్రదేశాన్ని అతిక్రమించినట్లే అవుతాయి. భారతదేశంలో భారతీయ తేయాకు పరిశ్రమలో గాని, ఏ కంపెనీలో గాని, కార్మికుల జీవన ప్రమాణాలను గురించి తెలుసుకోవాలంటే వారు భారత ప్రభుత్వాన్ని అర్థించాలి. భారతీయ ఎగుమతిదారులు ఒక్కొక్కరే పూరించవలసిన TSP ప్రోఫార్మాలో ఉద్యోగుల నియామకషరతులు, ఆరోగ్యం, భద్రత, మాతృత్వ సౌకర్యాలు (Maternity

Facilities) విద్య, గృహవసతికి సంబంధించిన ప్రశ్నలున్నాయి. వారి చర్య ఈ విషయం లో పోటీతో కూడినది కాదనీ, రాజకీయాలకు సంబంధించినది కాదనీ TSP అంటోంది. మా ఖాతాదారులకు తేయాకు సేకరణకు సంబంధించిన నైతిక పరిస్థితులను గురించి తాజా సమాచారాన్ని అందజేయడంకోసం ఇది మొదలుపెట్టామని కూడా TSP అంటోంది.

తేయాకు సేకరించే భాగస్వామ్యం (TSP) 1997 ఏప్రిల్ లో ఏర్పడింది. ఇందులో 14 ప్యాకేజింగ్ కంపెనీలు కలిశాయి. యునైటెడ్ కింగ్‌డమ్‌లో అమ్మే ప్యాకేజ్ తేయాకులో దాదాపు 60 శాతం వీళ్ల ద్వారా అమ్మకం జరుగుతుంది. ప్రస్తుతం వీళ్ల పరిధిలో ఉన్న దేశాలు కెన్యా, (45%), ఇండియా (15%), ఇండోనేషియా (8%), శ్రీలంక (5%), మలావి (3%), జింబాబ్వే (2%), టాంజానియా (1%). తేయాకు ఉత్పత్తిదారులు సంబంధిత చట్టాలన్నీ పాటించడం కనీస ప్రమాణంగా తీసుకుంటామని TSP అంటోంది. సరఫరాదారులందరూ వివిధ ప్రశ్నలకు సమాధానాలు చెప్పాలి. ఈ సమాధానాలు సరిగా ఉన్నాయాలేదా నిర్ణయించడానికి అంతర్జాతీయంగా గుర్తింపు పొందిన అనుభవజ్ఞులైన, స్వతంత్రులైన మూడో పక్షంవారు ఆడిట్ జరుపుతారు.

ప్రస్తుతం కార్యక్రమాలు ప్రారంభ, ప్రాథమిక అవసరాలు సాధించడం గురించి కేంద్రీకృతమవుతాయి. అంటే సంబంధిత చట్టాలన్నీ అనుసరించడం. ఈ లక్ష్యం నెరవేరినతరవాత TSP భవిష్యత్ ప్రణాళికలను జారీ చేస్తుంది. TSP చెప్పేది ఏమైనా తేయాకు ఉత్పత్తిదారులు TSP నిజమైన ఉద్దేశ్యాలను గురించి అనుమానాలు వ్యక్తం చేస్తున్నారు. ఒక సంస్థగా అలాంటి ప్రశ్నలకు సమాధానం ఇవ్వవద్దని ITA వారు తమ సభ్యులకు సలహా ఇచ్చారు.

ఇదిలా ఉండగా 'ఫెయిర్ ట్రేడ్' అనే పేరుతో యూరోపియన్ దేశాలలో మరో సంస్థ చురుకుగా పనిచేస్తోంది. వాళ్ల సంస్థలో సభ్యులుగా చేరిన వారికి మంచి ధర ఇస్తామని వారంటున్నారు. జర్మనీకి తేయాకు ఎగుమతి చేసే భారత దేశంలోని 15 తేయాకు తోటలు వాళ్ల రిజిష్టర్‌లో ఉన్నాయట. వీటిలో 13 డార్జిలింగ్ లోను, 2 అస్సాంలోను ఉన్నాయి. వాళ్లకి కొన్ని లక్షల జర్మన్ మార్కులు బహుమానంగా అందుతాయని అంటున్నారు. జర్మన్ మార్కెట్‌లలో ఫెయిర్‌ట్రేడ్ లోగోను ఉపయోగించి నందుకు ఈ మొత్తాన్ని వారు సేకరించారు. కాని సంస్థాపరమైన మద్దతులేకుండా ఈ నిధులు ఉత్పత్తిదారులకు చేరడం సాధ్యం కాదని వాళ్లు తెలుసుకున్నారు. ఈ చెల్లింపుకు బాధ్యత వహించడానికి ITA నిరాకరించింది. నిజంగా ఈ సొమ్ము రావడం సాధ్యమవుతుందో లేదో తెలుసుకోకుండా ఆ

కంపెనీలు తొందరపడి ఫెయిర్‌ట్రేడ్‌తో ఒప్పందాలు కుదుర్చుకున్నాయని ITA వర్గాలంటున్నాయి. ఈ చెల్లింపులను ఆదాయంగా భావించడానికి వీలులేదు. ఇప్పుడున్న రిజర్వు బ్యాంక్ ఆఫ్ ఇండియా నిబంధనల ప్రకారం విదేశీ చెల్లింపులు వివిధ పరిమితులకు లోనవుతాయి.

సంప్రదింపు రచనలు

తేయాకు, తేనీరు గురించి ఇంకా ఎక్కువ వివరాలు తెలుసుకోవాలనుకుంటే కింది రచనలు సంప్రదించవచ్చు.

BALA SUBRAMANIAN - TEA IN INDIA, 1993. Copublished by C.S.I.R. and Wiley Eastern.

BALASUBRAMANIAN, D. 'Green Tea as a Health AID.' THE HINDU July 10, 1997.

BANERJEE, B. 1993 - Tea - Production and Processing. Oxford & IBH.

HARLER, C.R. 1970. Tea Manufacture.. Oxford Univ. Press, London.

HILL, A.F. 1952. Economic Botany : McGRAW HILL.

MITRA, K.K. 1978. 'Two Leaves and a bud. From Plantation to tea cup' Science Today 12(7): 29-32.

MULKY, M.J. and SHARMA, V.S. (Eds) 1993. Tea Culture, Processing and Marketing. Oxford & IBH.

VENKAT RAM, C.S. 1978. 'Tea Industry in South India', Science Today 12(7) 36-38.

WILSON, K.C. and CLIFFORD, M.N. (Eds). 1992 Tea-Cultivation to Consumption. Chapman & Hall. LONDON.